Englobe
Sols Matériaux Environnement

VOLUME IV

Stablex Canada Inc.

RÉAMÉNAGEMENT DE LA CELLULE N^{O} 6 AU CENTRE DE TRAITEMENT DE STABLEX SUR LE TERRITOIRE DE LA VILLE DE BLAINVILLE

Document de réponses aux questions et commentaires du MELCC
Annexe 22 - Partie 1

16-02101778.000-0200-EN-R-0100-01

VERSION FINALE

Annexe 22 Étude de dispersion des émissions atmosphériques révisée

Stablex Canada Inc.

Étude de dispersion des émissions atmosphériques dans le cadre du projet de réaménagement de la cellule 6 (révision juin 2022)

Rapport de modélisation (niveau 2)

2022-06-07
Nº réf. Stablex : 190-138
Nº réf. MELCC : 3211-21-014

Avec la participation de Trinity Consultants

DocuSign Envelope ID: EC32E81E-1C1C-4866-AA44-532A2EB517FE

Stablex Canada Inc.

Étude de dispersion des émissions atmosphériques dans le cadre du projet de réaménagement de la cellule 6 (révision janv. 2022)

Rapport de modélisation (niveau 2)

Rédigé par :

Tania Tzakova, ing.

Directrice adjointe environnement

Modélisé par :

Ramesh Sivasenthinathan

Approuvé par :

Michel Perron, chimiste

Directeur général

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

2 MISE EN CONTEXTE 9

2.1 Information générale 9
2.2 Procédé du centre de traitement Stablex 9
2.3 Intrants/Extrants 9

3 JUSTIFICATION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA MODÉLISATION 13

4 LISTE DES CONTAMINANTS POTENTIELS 15

5 MODÈLE UTILISÉ 17

6 DOMAINE MODÉLISÉ ET RÉCEPTEURS POTENTIELS 19

7 CARACTÉRISTIQUES DE SURFACE 27

8 CONSIDÉRATION DES BÂTIMENTS DU CENTRE ET SITE EXTÉRIEUR 29

9 CONSIDÉRATION DU ZONAGE 39

10 INFORMATION SUR LES SOURCES 43

10.1 Sources ponctuelles 43
10.2 Sources surfaciques 44
10.3 Sources volumiques 44

11 SOURCES RÉGIONALES (INRP) 51

11.1 Régie d'assainissement Sainte-Thérèse-Blainville – Station d'épuration Sainte-Thérèse/Blainville située à 1,69 km au nord-ouest de l'USINE 51
11.2 Paccar du Canada ltée – Paccar usine Sainte-Thérèse située à 4,36 km au sud-sud-est de l'usine de Stablex 51
11.3 Arclin Canada Ltd. – Arclin Canada Ltée – Sainte-Thérèse située à 4,52 km au sud-sud-est de l'usine de Stablex 52
11.4 Commonwealth Plywood Co. Ltd. – Sainte-Thérèse située à 4,53 km au sud-est de l'usine de Stablex 53
11.5 Sommaire régional 53

12 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES 55

12.1 Base de données météorologiques 55
12.2 Rose des vents 55

13 INFORMATION SUR LES CONTAMINANTS 59

14 TOPOGRAPHIE 61

15 CALCULS DES TAUX D'ÉMISSION DES SOURCES 63

15.1 Exemples de calcul des taux d'émission atmosphériques 63
15.2 Taux d'émission des contaminants par secteur 63
15.2.1 Réservoirs d'alcalin neutre 63
15.2.2 Aire des liquides 64
15.2.3 Aire des solides 64
15.2.4 Aire des barils 65
15.2.5 EMF1 et EMF2 66
15.2.6 Entreposage en silo 66
15.2.7 Gare 67
15.2.8 Lab pack 67
15.2.9 Puits de lavage 67
15.2.10 Réservoir de chaux liquide 68
15.2.11 Usine (extérieur) – chemins pavés 68
15.2.12 Site – cellules 7 et 8 68
15.2.13 Site – front de coulée et eau de contact 69
15.2.14 Site – chemins pavés et non pavés 69
15.2.15 Tour des matières premières 71
15.2.16 Traitement des eaux 71
15.2.17 Entretien et laboratoires 71

16 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE 73

16.1 Tableau des concentrations maximales aux récepteurs 73
16.2 Particules en suspension totales (PST) 80
16.3 Particules fines ($PM_{2.5}$) 80
16.4 Silice cristalline (PM_4) 80
16.5 Métaux 80
16.5.1 Arsenic 80
16.5.2 Chrome hexavalent 81
16.5.3 Manganèse 81
16.5.4 Mercure 81
16.5.5 Nickel 81
16.6 Ammoniac 82
16.7 Triméthylamine (TMA) 82
16.8 Composés organiques volatiles (COV) 82

17 DISCUSSION SUR LES DÉPASSEMENTS DES NORMES ET CRITÈRES DU RAA 83

18 CONCLUSION 85

19 RÉFÉRENCES 87

19.1 Références externes 87
19.2 Références internes (stablex) 87

Liste des figures

Figure 1-1 : Phase construction et d'exploitation de la cellule 5 en 2021 3
Figure 1-2 : Phase construction cellule 6 et fin d'exploitation cellule 5 5
Figure 1-3 : Phase exploitation et fin de construction de la cellule 6 7
Figure 2-1 : Localisation des installations 11
Figure 6-1 : Grille des récepteurs et récepteurs discrets – Scénarios 1 et 2 21
Figure 6-2 : Grille des récepteurs et récepteurs discrets – Scénario 3 23
Figure 6-3 : Grille des récepteurs et récepteurs discrets – Scénario 4 25
Figure 8-1 : Bâtiments et localisation des cheminées 31
Figure 8-2 : Sources du site – scénarios 1 et 2 33
Figure 8-3 : Sources du site – scénario 3 35
Figure 8-4 : Sources du site – scénario 4 37
Figure 9-1 : Plan de zonage et zone tampon 41
Figure 10-1 : Localisation des sources d'émission – Centre de traitement 47
Figure 10-2 : Localisation des sources d'émission – EMF et Gare 49
Figure 12-1 : Rose des vents des années utilisées pour la modélisation 57
Figure 14-1 : Topographie du secteur entourant le centre de traitement 62

Liste des tableaux

Tableau 6-1 : Grille de récepteurs pour la modélisation de l'usine de Stablex 19
Tableau 7-1 : Caractéristiques de surface utilisées dans le traitement des données météorologiques 27
Tableau 11-1 : Tableau des émissions 2016 de la station d'épuration Sainte-Thérèse-Blainville 51
Tableau 11-2 : Tableau des émissions 2017 de COV individuels de Paccar du Canada ltée 51
Tableau 11-3 : Tableau des émissions 2017 de COV totaux et des particules de Paccar du Canada ltée 52
Tableau 11-4 : Tableau des émissions 2017 d'Arclin Canada Ltd. (sans les principaux contaminants à l'atmosphère (PCA) 52
Tableau 11-5 : Tableau des émissions 2016 d'Arclin Canada Ltd. (PCA) 53
Tableau 11-6 : Tableau des émissions 2017 de Commonwealth Plywood Co. Ltd. 53
Tableau 12-1 : Températures moyennes observées à la station de l'aéroport de Mirabel entre 2008 et 2012 55
Tableau 13-1 : Normes et critères 59
Tableau 16-1 : Résultats sommaires de la modélisation de la dispersion atmosphérique 75
Tableau 16-2 : Analyse des sources – Principaux contributeurs 77

Liste des annexes

Annexe 1 Tableau A1-1 : sources et taux d'émission
Annexe 2 Tableaux A2-1 à A2-4
Annexe 3 Format électronique des références
Annexe 4 Exemples de calcul
Annexe 5 Figures (iso-contours) de la section 16

NOTE AU LECTEUR

La présente modélisation de dispersion des émissions atmosphériques est basée sur les taux d'émission du centre de traitement Stablex situé à Blainville établis lors des études de dispersion des émissions atmosphériques précédentes, ainsi que sur les taux d'émission provenant de campagnes d'échantillonnage.

À la suite des divers commentaires du Ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (ci-après « ministère » ou « MELCC ») émis lors du rapport remis lors de l'Étude d'impact sur l'environnement du *Projet de réaménagement de la cellule 6*, les taux d'émissions et le modèle de dispersion atmosphérique ont été mis à jour.

Cette modélisation de dispersion des émissions atmosphériques a été réalisée en considérant le mode de déposition sèche des particules, tel qu'accepté par le MELCC pour les projets miniers.

Finalement, les références 1 à 29, disponibles au chapitre 19, font également partie de ce rapport de modélisation.

1 INTRODUCTION

Stablex doit réaliser une étude de modélisation de la dispersion atmosphérique afin de l'inclure dans l'étude d'impact reliée au projet de réaménagement de la cellule 6 du centre de traitement situé à Blainville.

La présente modélisation est basée en partie sur l'étude précédente. Cette dernière a été révisée de façon globale au niveau des calculs et des hypothèses en tenant compte des commentaires du ministère et des opérations actuelles de Stablex. À la suite des commentaires du ministère, deux scénarios supplémentaires ont été ajoutés à l'étude des émissions atmosphériques de la cellule 6 pour un total de quatre scénarios.

Les quatre scénarios proposés dans l'étude de modélisation sont : *Scénario 1* : est le scénario de base qui représente l'opération actuelle de Stablex (figure 1-1). *Scénario 2* : Stablex propose des mesures d'atténuation pour réduire les émissions de certains composés aux points récepteurs (figure 1-1). *Scénario 3* : représente la phase du début de construction de la cellule 6, qui génère plus d'émissions par l'activité accrue d'excavation, ainsi que la proximité des citoyens situés à l'est et l'exploitation de la cellule 5 (figure 1-2) et finalement le *Scénario 4* : représente l'exploitation de la cellule 6 située le plus près des citoyens (sud) et la fin de l'excavation de celle-ci (figure 1-3).

Dans le *scénario 2*, les mesures d'atténuation visent à apporter des modifications à certains évents d'extractions (ventilation générale). Puisqu'il s'agit de modifications qui sont actuellement envisagées par Stablex dans le contexte des opérations courantes pour réduire les émissions provenant du centre de traitement, ces mesures ne sont pas considérées dans le cadre de l'analyse environnementale du projet de la cellule 6. Toutefois, elles seront prises en compte dans les modélisations pour les scénarios 3 et 4. Les changements sont les suivants :

- Changement 1 : Les bassins 1 et F seront ventilés par le dépoussiéreur BF-107 au lieu du ventilateur VEN-70.
- Changement 2 : Les bassins 2, 3, 4 et 5 seront ventilés par le dépoussiéreur BF-150 au lieu du ventilateur VEN-79.
- Changement 3: Le dépoussiéreur de charbon activé BF-300 (VEN-72) sera remplacé par un nouveau dépoussiéreur plus performant
- Changement 4 : Les quatre cheminées de l'EMF-1 (forme champignon) seront remplacées par des formats verticaux pour permettre une meilleure dispersion.

Le choix des deux scénarios retenus pour effectuer la modélisation de la dispersion atmosphérique (scénarios 3 et 4 de ce rapport) repose sur les impacts maximums attendus des différentes sources d'émissions associées au projet de réaménagement de la cellule 6. Ces scénarios sont les suivants :

Le scénario 3 combine la phase d'aménagement de la sous-cellule 6-1 projetée et l'exploitation de la cellule 5-16. Il s'agit du moment qui cumule les sources d'émission provenant à la fois de l'aménagement de la cellule 6 et des activités de placement du stablex dans la sous-cellule 5-16. À ce moment, la sous-cellule 6-1 sera en cours d'excavation. Il s'agit donc du scénario qui permet d'intégrer le maximum d'impacts associés : 1) aux équipements plus nombreux requis pour préparer la cellule et excaver la sous-cellule 6-1; 2) aux équipements requis pour finaliser l'exploitation de la

sous-cellule 5-16 et 3) au transport relatif à l'opération simultanée de ces deux sites, distancés d'environ1.6 km; 4) à la proximité des milieux récepteurs (voisins situés à l'est).

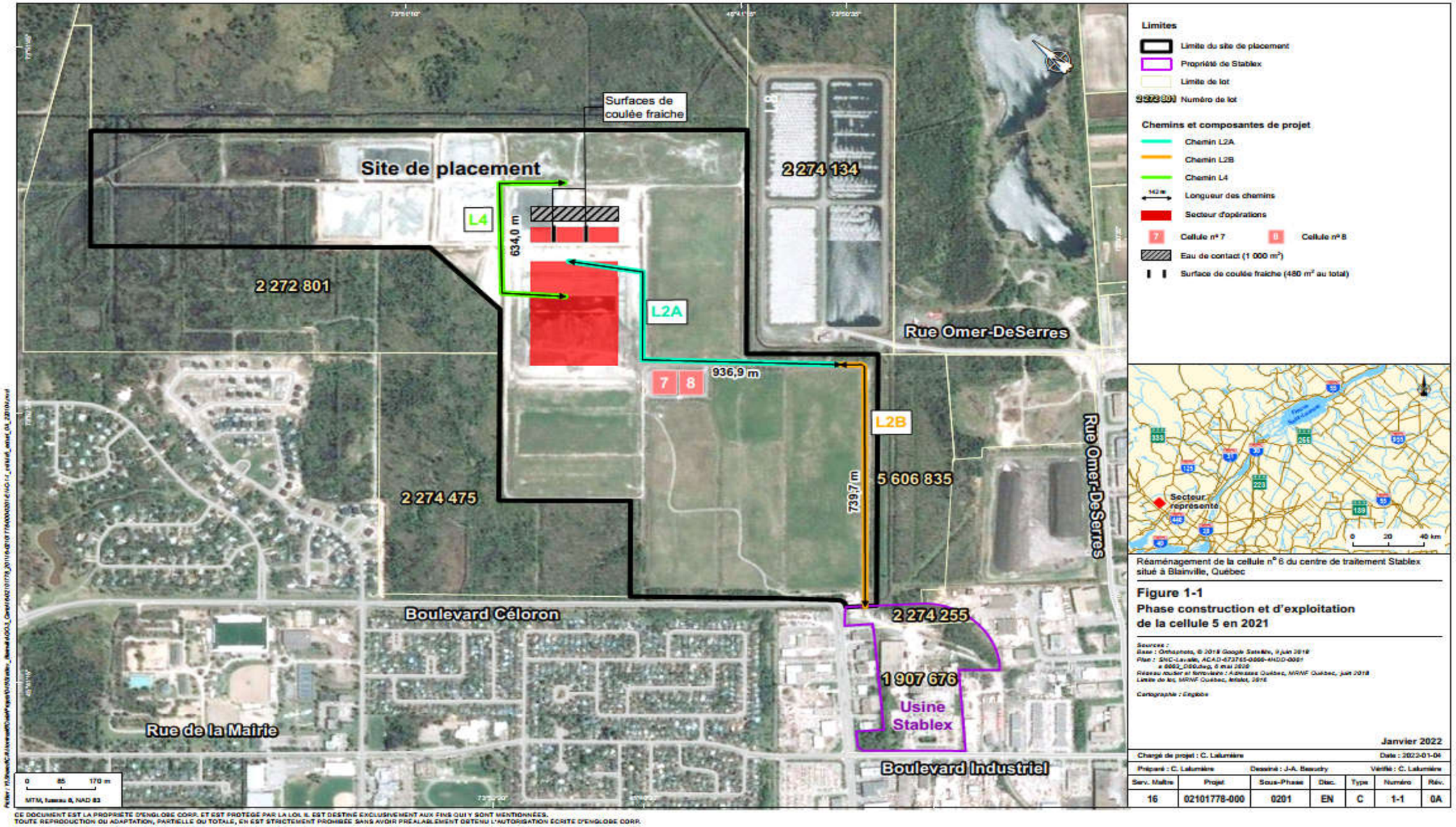
Le scénario 4, qui représente l'exploitation normale de la sous-cellule 6-13 lors de l'excavation de la dernière sous-cellule 6-17. Il est jugé représentatif du mode d'exploitation de la cellule 6, à savoir le développement progressif des sous-cellules (excavation graduelle) et les activités liées au placement du stablex. Ce scénario permet d'intégrer le maximum d'impacts associés à l'exploitation de la cellule 6, car il considère la machinerie requise pour l'excavation, celle nécessaire pour placer le stablex ainsi que le maximum de transport prévu entre la cellule 6 et le centre de traitement. Compte tenu de la longueur de la cellule, il a aussi été jugé opportun de déplacer les sources d'émissions vers l'extrémité sud-ouest pour permettre d'apprécier le comportement de la dispersion atmosphérique dans cette autre partie de la cellule, qui est celle située le plus près des récepteurs se trouvant dans le quartier *Les Sentiers du Maréchal*.

La modélisation de la dispersion atmosphérique a été réalisée par Trinity Consultants et le rapport final de cette modélisation a été réalisée par Stablex.

Les documents suivants ont servi de guide pour cette modélisation :

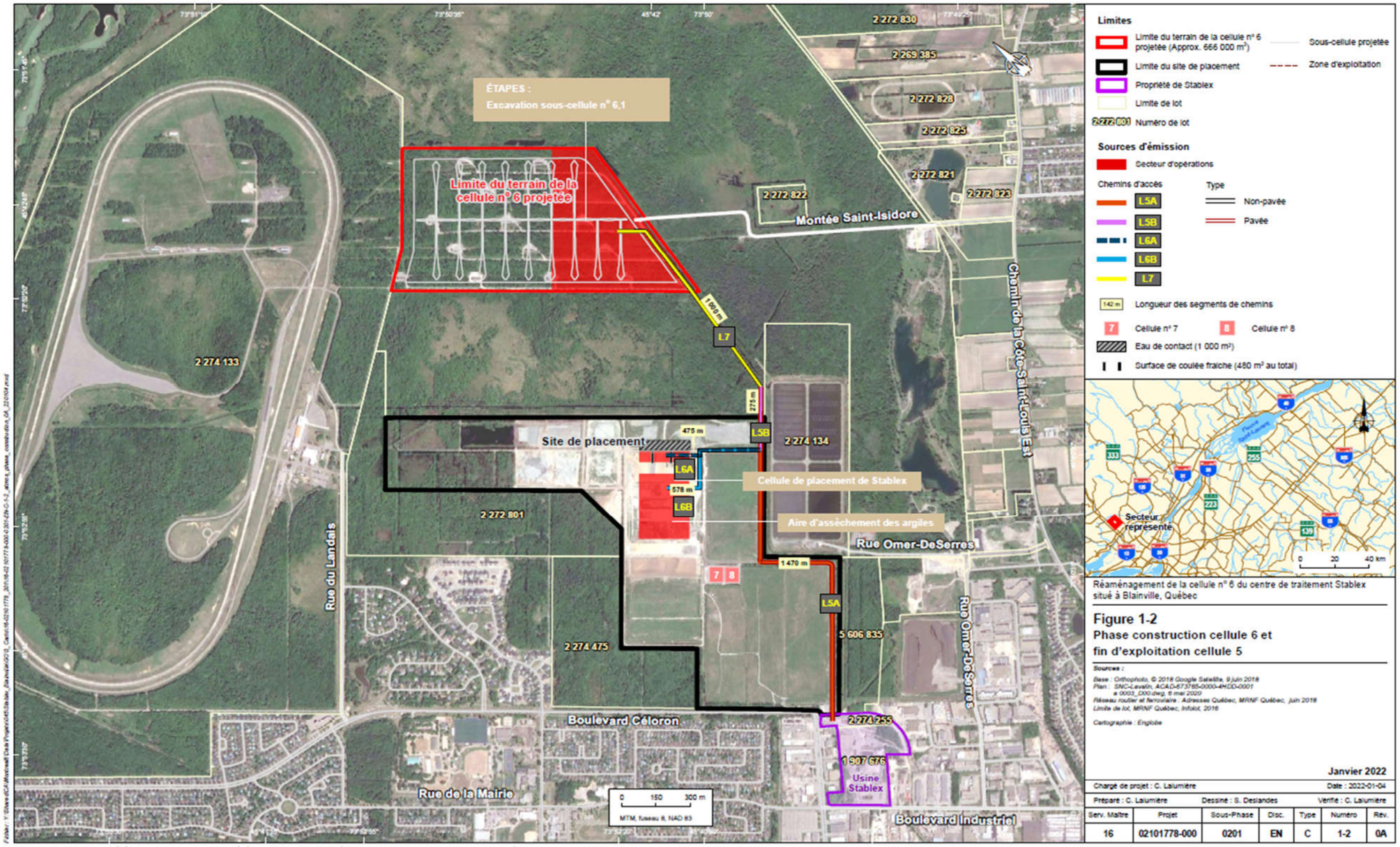
- le Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique (GMDA);
- le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA);
- les normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère (Version 6, 2018);
- les modélisations précédentes.

Figure 1-1 : Phase construction et d'exploitation de la cellule 5 en 2021



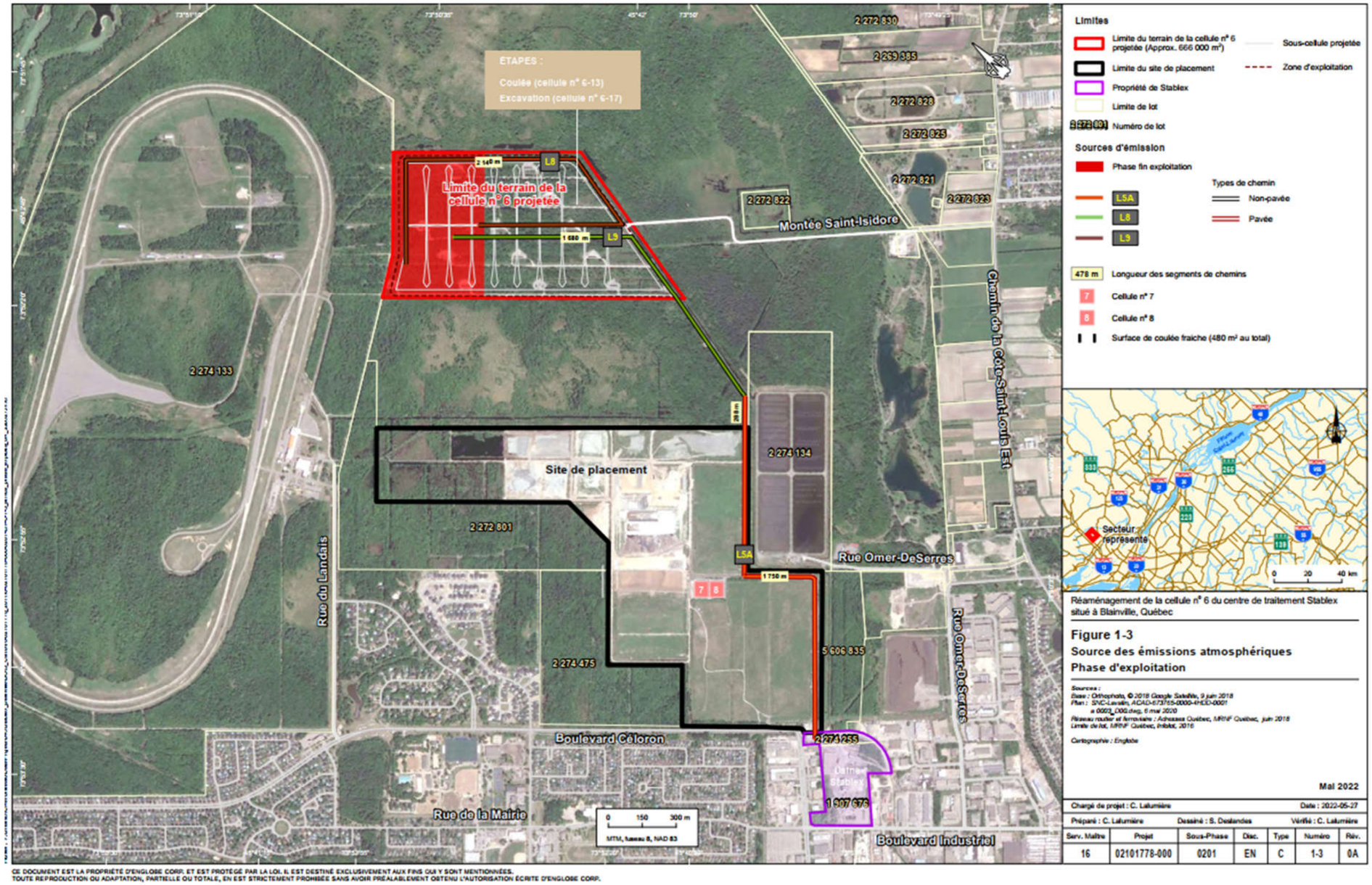
CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ D'ENGLOBE CORP. ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES.
TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE D'ENGLOBE CORP.

Figure 1-2 : Phase construction cellule 6 et fin d'exploitation cellule 5



CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ D'ENGLOBE CORP. ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES. TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE D'ENGLOBE CORP.

Figure 1-3 : Phase exploitation et fin de construction de la cellule 6



CE DOCUMENT EST LA PROPRIÉTÉ D'ENGLOBE CORP. ET EST PROTÉGÉ PAR LA LOI. IL EST DESTINÉ EXCLUSIVEMENT AUX FINS QUI Y SONT MENTIONNÉES.
TOUTE REPRODUCTION OU ADAPTATION, PARTIELLE OU TOTALE, EN EST STRICTEMENT PROHIBÉE SANS AVOIR PRÉALABLEMENT OBTENU L'AUTORISATION ÉCRITE D'ENGLOBE CORP.

2 MISE EN CONTEXTE

2.1 INFORMATION GÉNÉRALE

Depuis 1983, Stablex opère un centre de traitement de matières dangereuses à l'aide d'un procédé de traitement physicochimique. L'entreprise possède un permis d'exploitation balisant les intrants, le procédé et la production du « stablex[1] », soit le matériau issu du procédé et enfoui dans les cellules de placement avoisinant le centre.

Les matières reçues sont des liquides, des boues ou des solides. La figure 2-1 localise le centre de Stablex et les cellules de placement.

2.2 PROCÉDÉ DU CENTRE DE TRAITEMENT STABLEX

L'objectif du procédé consiste à modifier les caractéristiques chimiques et physiques des matières reçues de façon à les transformer en un produit solide et inerte d'un point de vue environnemental. Tout au long du procédé, certaines réactions chimiques sont exploitées pour réduire la toxicité, la corrosivité, la réactivité ou la mobilité des éléments chimiques. Les principales réactions chimiques ou procédés exploités pour transformer les matières sont les suivantes :

- la neutralisation;
- la fixation;
- l'oxydation et la réduction;
- la précipitation et la coprécipitation;
- la macroencapsulation et la microencapsulation;
- la consolidation;
- la décontamination;
- la revalorisation de certaines matières.

Tous ces procédés ou réactions peuvent être utilisés seuls, en concomitance ou de façon simultanée, à différents endroits dans le centre de traitement.

À titre indicatif, pour plus de détails sur le procédé de Stablex, voir le site web www.stablex.com.

2.3 INTRANTS/EXTRANTS

Les matières admissibles peuvent être des résidus industriels inorganiques, des débris, des batteries, des piles ou des résidus de laboratoire. S'ils respectent les critères d'admissibilité, les boues et les sols sont également des matières admissibles. Pour plus de détails sur les matières admissibles, le lecteur est invité à consulter le document descriptif du permis d'exploitation du centre de traitement Stablex (Réf 1).

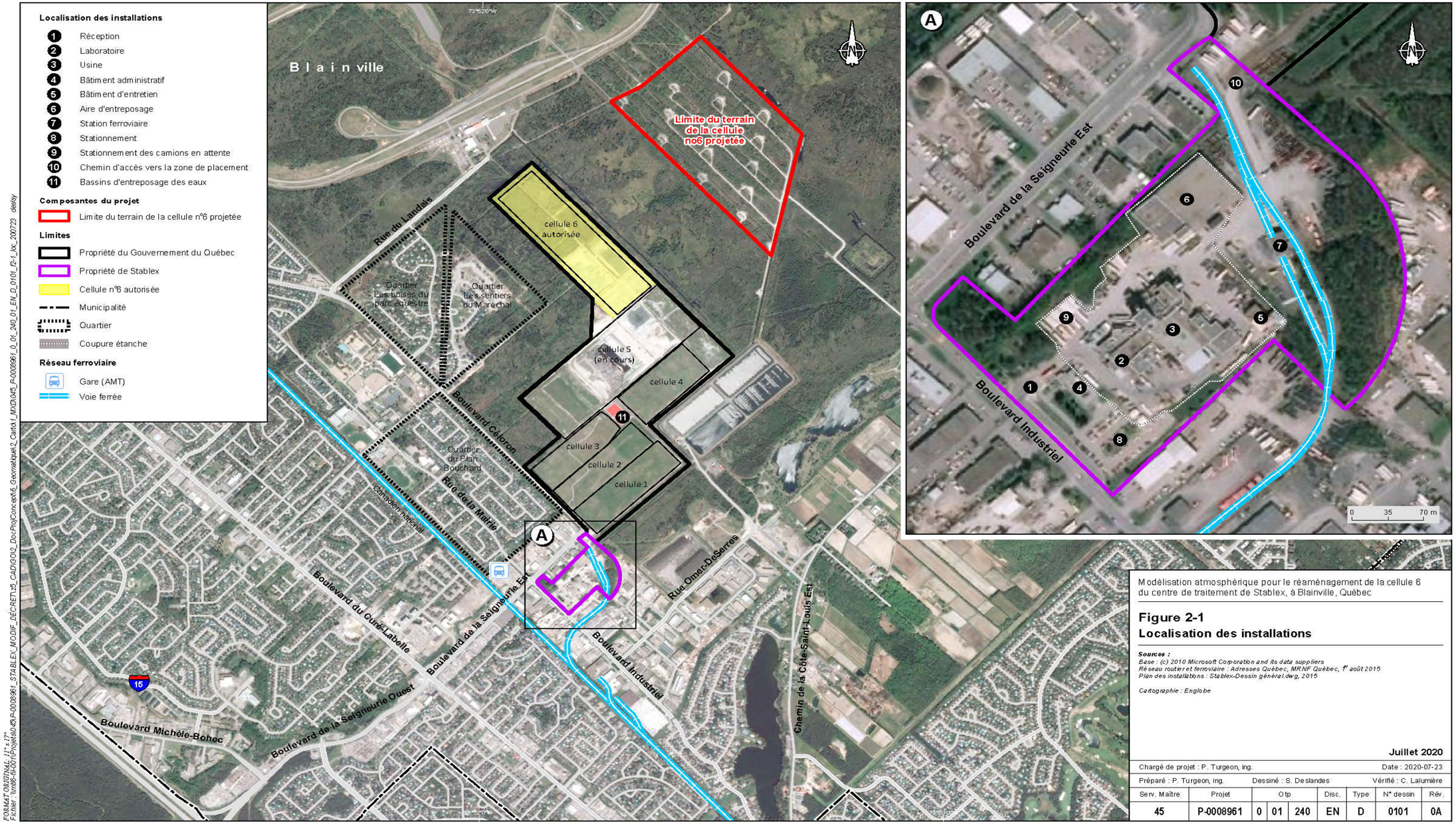
[1] La matière stabilisée produite par le centre de traitement Stablex est le stablex, du même nom que l'entreprise, sans « S » majuscule.

Outre les matières reçues devant être traitées, des matières premières sont nécessaires. Les principales matières premières sont les suivantes :

- de la chaux;
- du ciment;
- des cendres volantes;
- de la fumée de silice;
- des silicates et des aluminosilicates;
- du sable;
- du sulfate ferreux;
- des argiles;
- du sol;
- des résidus industriels de natures diverses.

Le seul extrant produit par Stablex est le stablex lui-même, un produit issu des matières admissibles, ayant subi un ou des traitements physicochimiques, et qui forme, à maturité, un amalgame solide. Notons que certaines matières reçues sont recyclées et ne sont pas transformées en stablex.

Figure 2-1 : Localisation des installations



3 JUSTIFICATION DE L'ENVIRONNEMENT DE LA MODÉLISATION

Les calculs de modélisation ont été réalisés à l'aide de la version 21112 du modèle AERMOD. Ceux-ci ont été effectués en considérant que les sources d'émission sont situées en milieu rural. En effet, le mode urbain est utilisé lorsque, dans un rayon de 3 km, plus de 50 % de l'utilisation du sol est de type industriel, commercial ou résidentiel dense (plus de 750 habitants par km^2), ce qui n'est pas le cas autour de la station météorologique de Mirabel, qui est la source des données météorologiques. Les options par défaut du modèle ont été utilisées, sauf dans le cas des émissions en provenance des routes, pour lesquelles l'option de déposition sèche a été utilisée.

De plus, les sources comportant un chapeau ou une sortie horizontale ont été traitées comme des sources de type POINTCAP et POINTHOR respectivement, en ayant recours aux options de type BETA du modèle.

4 LISTE DES CONTAMINANTS POTENTIELS

Pour cette modélisation Stablex a choisi les composés qui pourraient être émis lors des activités qui concernent le projet à l'étude. Les composés qui pourraient être émis à l'usine, mais ne sont pas émis lors du transport et du dépôt de stablex ou aux activités de constructions liées au projet de la cellule 6 ne sont pas considérés, car leur concentration restera inchangée.

Également, le MELCC a demandé à Stablex lors d'une rencontre du 4 avril 2020 avec ses experts (en qualité de l'air et nuisances) de modéliser les composés organiques volatils (COV) les plus significatifs. Stablex s'est basé sur les résultats de la Modélisation de 2017 (Réf 27) et a choisi ceux qui présentaient un pourcentage de la valeur limite du RAA de plus de 70 % soit: le toluène, le xylène, le chloroforme et le dichlorométhane. Dans le cas de l'ammoniac, nous avons choisi ce composé, car il dépassait la limite de la norme du RAA à la Modélisation de 2017 (Réf 27) et ce bien que la modélisation de 2019 (Réf 26) démontrât un résultat à 63 % de la norme.

La triméthylamine (TMA) a été choisie dans la présente modélisation, car ce composé a été identifié comme la principale source des odeurs émises par le produit stablex. Lors de la Modélisation de 2017 (Réf 27), sa concentration aux récepteurs était au-delà de la valeur limite. Entre temps, Stablex a mis plusieurs efforts afin d'éliminer ce composé à la source. Ces efforts ont porté fruit, car à la suite de la campagne d'échantillonnage demandée par le MELCC dans le cadre du décret d'augmentation de la capacité de réception, une nouvelle modélisation indiquait un résultat où le pourcentage de la valeur limite était e 37%. Puisque les unités odeur n'ont pas été mesurées après l'élimination à la source de la TMA, nous avons pris ce composé comme indicateur pour démontrer leur diminution.

Dans le cadre de la présente modélisation, les contaminants suivants seront considérés :

- particules en suspension totales (PST)
- particules fines ($PM_{2.5}$)
- arsenic (As)
- chrome hexavalent (Cr^{6+})
- mercure (Hg)
- manganèse (Mn)
- nickel (Ni)
- silice cristalline
- ammoniac (NH_3)
- triméthylamine (TMA)
- benzène
- toluène
- xylènes
- chloroforme
- dichlorométhane

5 MODÈLE UTILISÉ

La présente modélisation a été exécuté à l'aide du modèle AERMOD View (version 21112) développée par Lakes Environmental. Les options par défaut, soit « réglementaires », ont été la plupart du temps appliquées. Avec l'accord du MELCC, l'option de déposition sèche a été utilisée dans le cas des émissions provenant des routes du site. Pour tenir compte de la présence de sources comportant des sorties horizontales ou recouvertes de chapeaux, l'option BETA a été ajoutée au modèle afin d'utiliser les types de sources POINTHOR, pour les sources comportant des sorties horizontales, et POINTCAP, pour les sources qui sont recouvertes de chapeaux.

6 DOMAINE MODÉLISÉ ET RÉCEPTEURS POTENTIELS

Le domaine de modélisation couvre une superficie de 20 km x 20 km dont le centroïde (UTM 588892.7, 5058918.9) est à mi-distance entre le centre de traitement et les cellules de placement. La grille des récepteurs à l'intérieur de ce domaine est celle présentée au tableau 6-1; un total de 14 421 récepteurs apparaît dans cette grille. Des récepteurs discrets ont été ajoutés à la limite de la zone industrielle et dans certains quartiers résidentiels. Pour la présente modélisation, puisque la cellule 6 planifiée se trouve plus au nord-est des récepteurs additionnels par rapport à la Modélisation de 2017 (Réf 27) ont été ajoutés pour un total de 26. Les figures 6-1 à 6-3 illustrent la grille des récepteurs et les récepteurs discrets pour chacun des scénarios.

Tableau 6-1 : Grille de récepteurs pour la modélisation de l'usine de Stablex

Dimension de la grille	Maille de calcul (m)
3 km x 3 km	25
6 km x 6 km	100
14 km x 14 km	250
20 km x 20 km	500

De plus, une grille comportant des récepteurs sur la zone touchée par les activités de Stablex et dans le reste de la zone industrielle a été ajoutée au modèle afin d'obtenir des iso-contours plus représentatifs à l'intérieur de la zone tampon. Les résultats des calculs à l'intérieur de la zone industrielle et de la zone tampon adjacente (incluant la propriété de Stablex) ne sont toutefois pas présentés dans ce rapport.

Figure 6-1 : Grille des récepteurs et récepteurs discrets – Scénarios 1 et 2

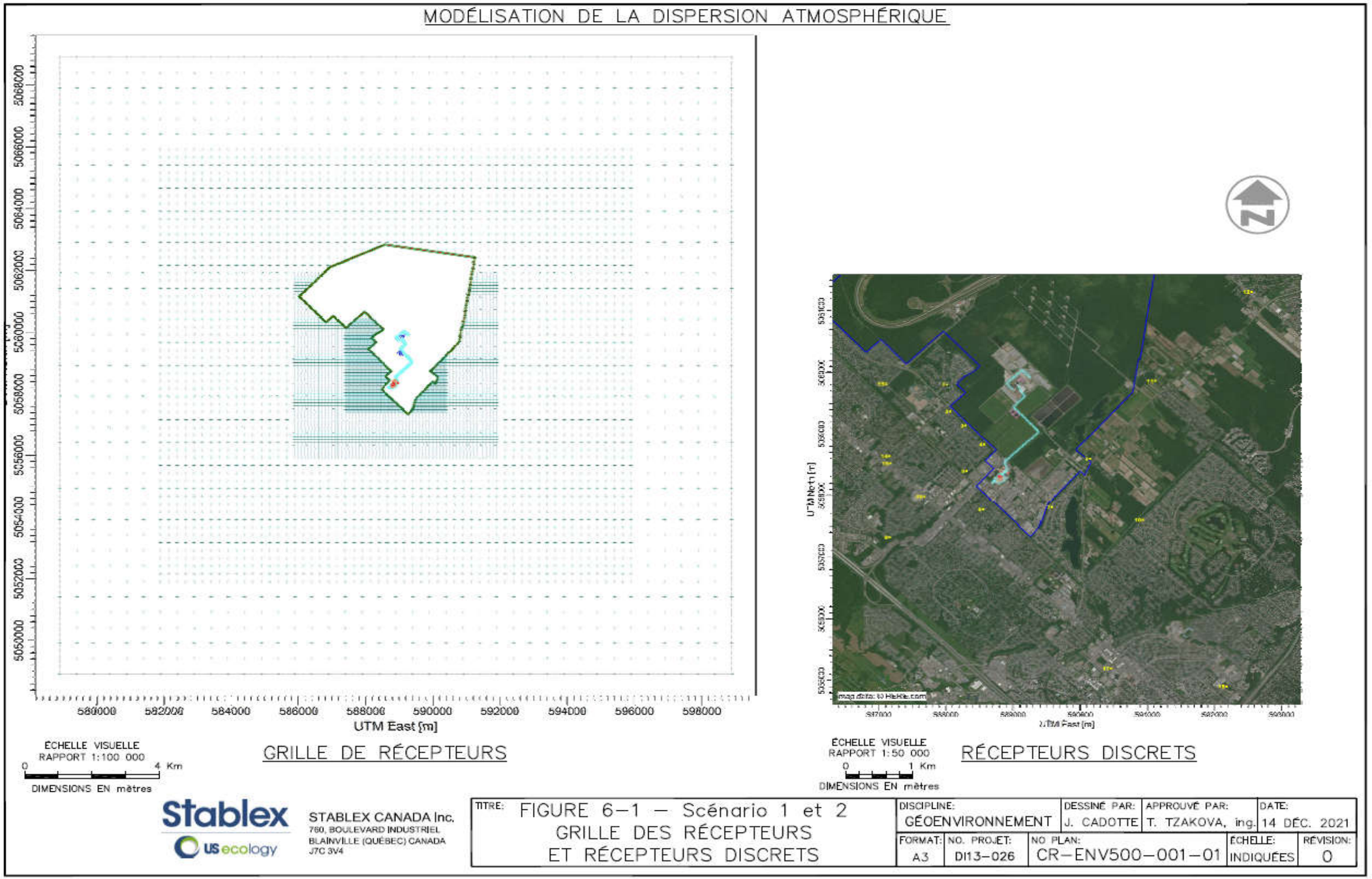
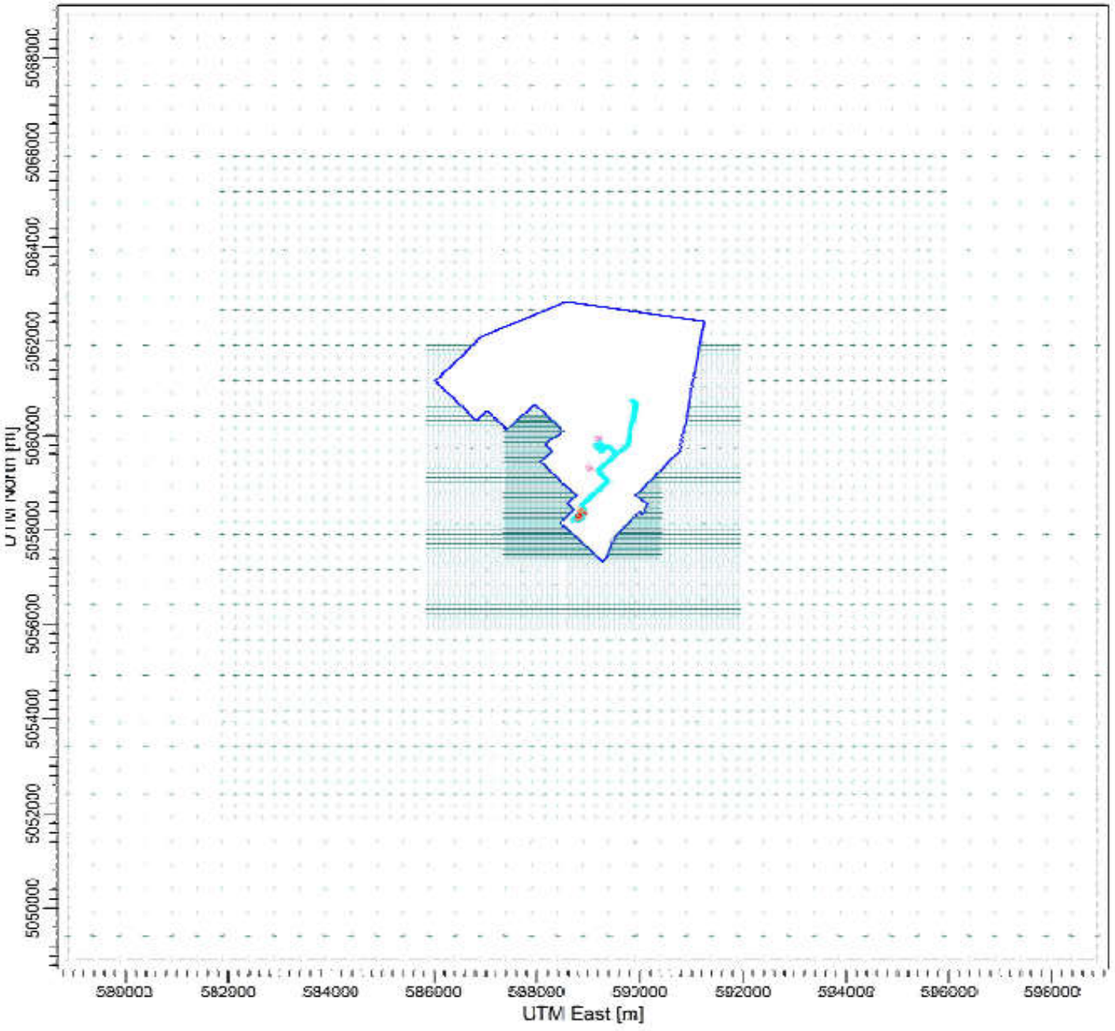


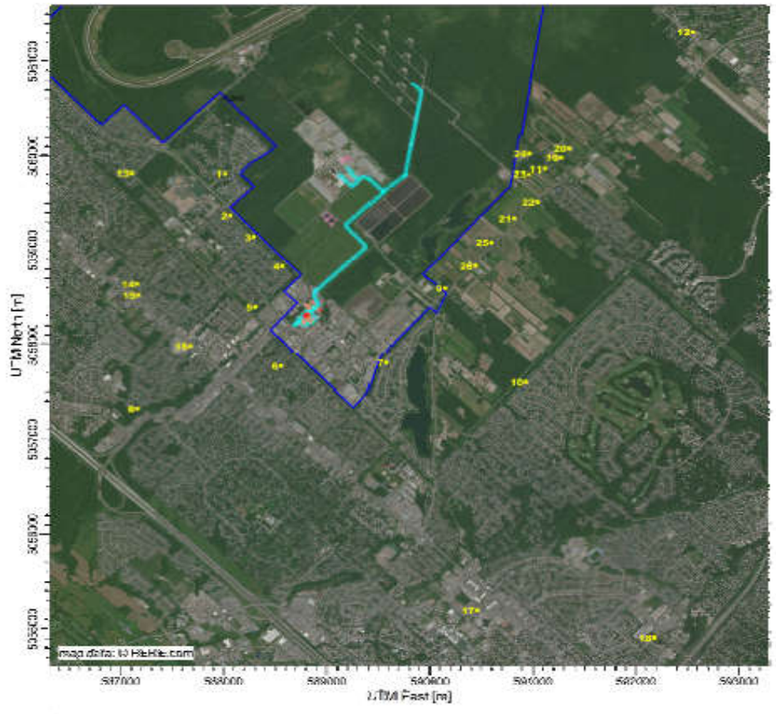
Figure 6-2 : Grille des récepteurs et récepteurs discrets – Scénario 3

MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE



ÉCHELLE VISUELLE
RAPPORT 1:100 000
0 4 Km
DIMENSIONS EN mètres

GRILLE DE RÉCEPTEURS



ÉCHELLE VISUELLE
RAPPORT 1:50 000
0 1 Km
DIMENSIONS EN mètres

RÉCEPTEURS DISCRETS

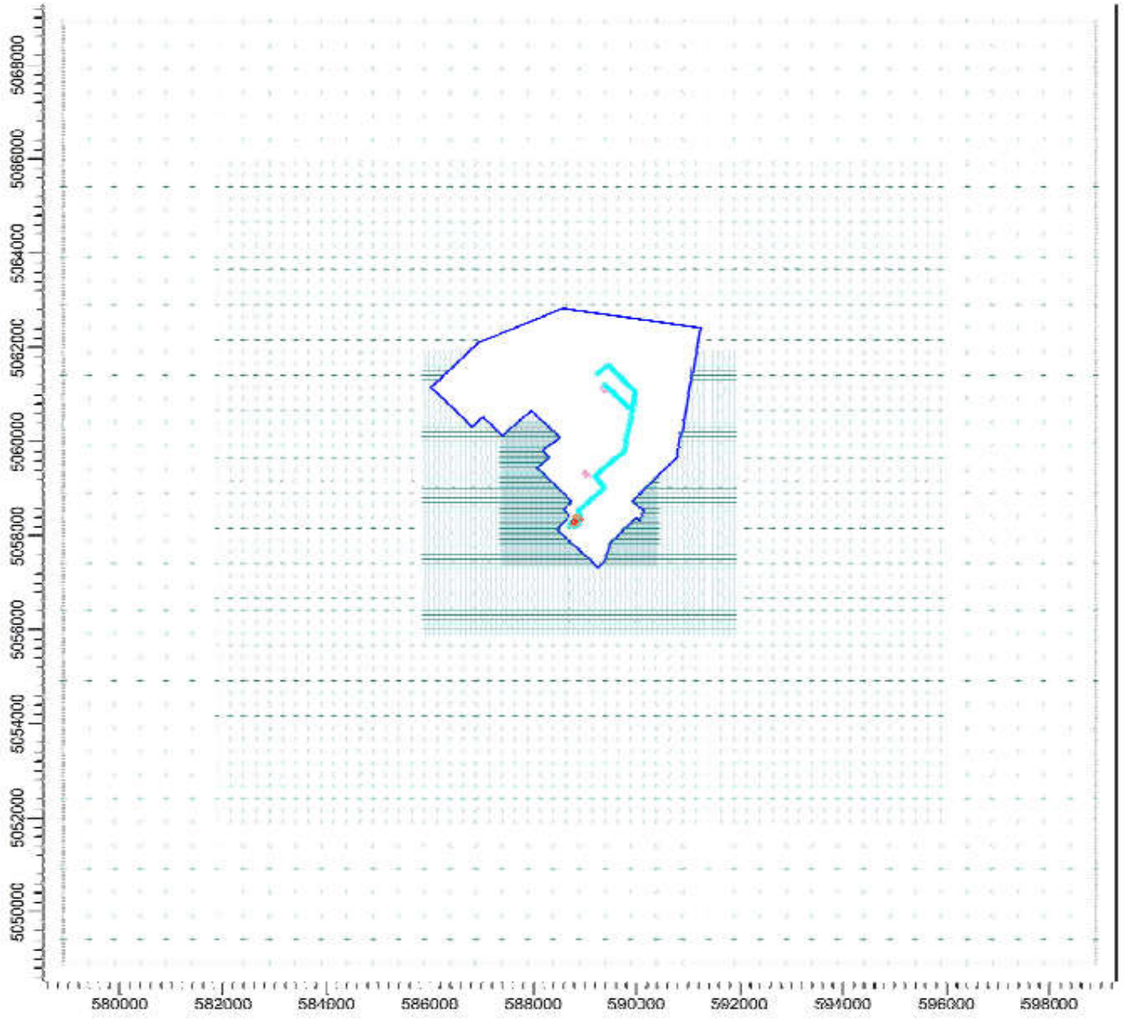
Stablex
US ecology
STABLEX CANADA Inc.
760, BOULEVARD INDUSTRIEL
BLAINVILLE (QUÉBEC) CANADA
J7C 3V4

TITRE:	DISCIPLINE:	DESSINÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	DATE:
FIGURE 6–2 – Scénario 3 GRILLE DES RÉCEPTEURS ET RÉCEPTEURS DISCRETS	GÉOENVIRONNEMENT	J. CADOTTE	T. TZAKOVA, ing.	15 DÉC. 2021

FORMAT:	NO. PROJET:	NO PLAN:	ÉCHELLE:	RÉVISION:
A3	DI13–026	CR–ENV500–001–02	INDIQUÉES	0

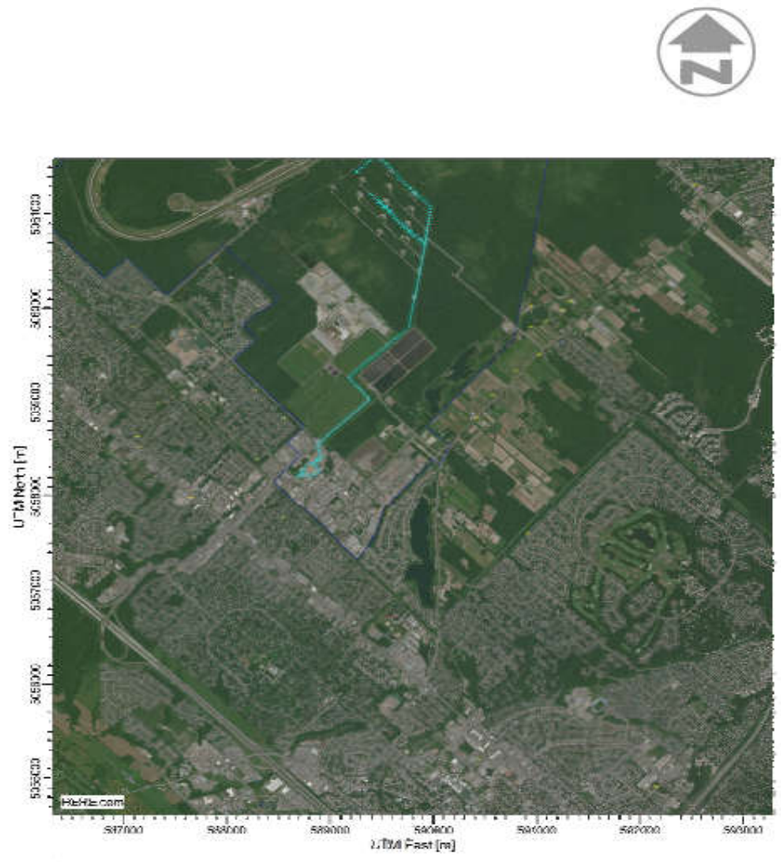
Figure 6-3 : Grille des récepteurs et récepteurs discrets – Scénario 4

MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE



ÉCHELLE VISUELLE
RAPPORT 1:100 000
0 4 Km
DIMENSIONS EN mètres

GRILLE DE RÉCEPTEURS



ÉCHELLE VISUELLE
RAPPORT 1:50 000
0 1 Km
DIMENSIONS EN mètres

RÉCEPTEURS DISCRETS

Stablex
US ecology
STABLEX CANADA Inc.
780, BOULEVARD INDUSTRIEL
BLAINVILLE (QUÉBEC) CANADA
J7C 3V4

TITRE:	DISCIPLINE:	DESSINÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	DATE:
FIGURE 6–3 – Scénario 4 GRILLE DES RÉCEPTEURS ET RÉCEPTEURS DISCRETS	GÉOENVIRONNEMENT	J. CADOTTE	T. TZAKOVA, ing.	20 DÉC. 2021

FORMAT:	NO. PROJET:	NO PLAN:	ÉCHELLE:	RÉVISION:
A3	DI13–026	CR–ENV500–001–15	INDIQUÉES	0

7 CARACTÉRISTIQUES DE SURFACE

Les données météorologiques ont été traitées par le MELCC en utilisant le logiciel AERMET et les caractéristiques de surface ont été déterminées par ceux-ci. L'information concernant l'albédo, la rugosité et le ratio de Bowen a été déduite des fichiers des données météorologiques de surface traités par le MELCC. Les valeurs de rugosité varient en fonction des zones entourant la station de Mirabel, mais le détail n'est pas disponible.

Tableau 7-1 : Caractéristiques de surface utilisées dans le traitement des données météorologiques

Mois	Albédo	Rugosité	Ratio de Bowen
Janvier	0,57	0,01 à 0,048	0,5
Février	0,55	0,01 à 0,048	0,5
Mars	0,54	0,01 à 0,048	0,5
Avril	0,16	0,03 à 0,067	0,48
Mai	0,16	0,03 à 0,067	0,48
Juin	0,17	0,05 à 0,091	0,46
Juillet	0,17	0,05 à 0,091	0,46
Août	0,17	0,05 à 0,091	0,46
Septembre	0,17	0,05 à 0,091	0,46
Octobre	0,19	0,02 à 0,05	0,85
Novembre	0,21	0,02 à 0,05	0,85
Décembre	0,58	0,01 à 0,048	0,5

8 CONSIDÉRATION DES BÂTIMENTS DU CENTRE ET SITE EXTÉRIEUR

La figure 8-1 présente une visualisation des structures (et des cheminées) du centre. Une hauteur de terrain de 70 m a été appliquée pour le bâtiment principal, le bâtiment administratif ainsi que les bâtiments EMF1 et EMF2. Pour la gare, la hauteur du terrain utilisée est également de 70 m.

Les cellules de placement, les cellules de traitement des eaux (cellules 7 et 8) et les chemins d'accès aux cellules 5 et 6 pour les différents scénarios sont présentés aux figures 1-1 à 1-3.

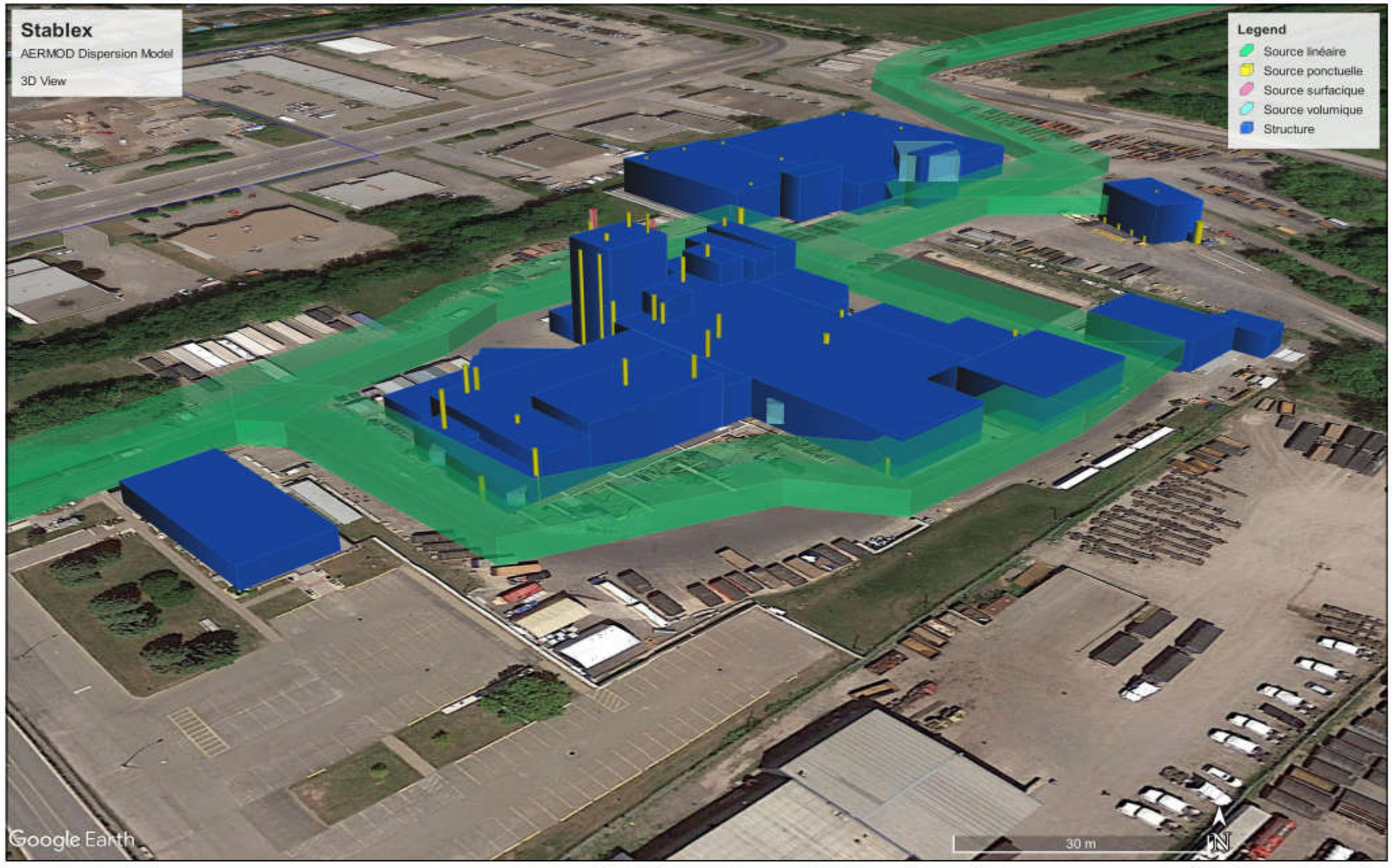
L'influence des bâtiments sur la dispersion est intégrée à la modélisation à l'aide du module *Building Profile Input Program* (BPIP, version Prime) développé par l'Environmental Protection Agency (EPA). Ce module fait partie de l'interface AERMOD View de Lakes Environment.

Le site de placement est subdivisé en cellules de placement, lesquelles sont exploitées consécutivement. Dans les scénarios 1 et 2, on présente la situation actuelle, soit l'exploitation de la sous-cellule 5-14 et la construction de la sous-cellule 5-16 de la cellule 5. Dans le scénario 3, on présente la phase de construction de la cellule 6 (sous cellule 6-1) et la fin d'exploitation de la cellule 5 (sous cellule 5-16) et le scénario 4 qui est la phase d'exploitation de la future cellule 6 (sous cellule 6-13) et la construction de la sous-cellule 6-17, soit la dernière sous cellule. De l'eau de pluie ou de la neige ayant été en contact avec du stablex déjà placé transite par des bassins (cellules 7 et 8). Cette eau est retournée à l'usine pour servir d'intrant dans le procédé ou être traitée avant rejet à l'égout.

Des chemins pavés ceinturent l'usine afin de permettre la circulation des camions venant livrer les matières solides ou liquides à traiter ou des matières premières et qui seront par la suite acheminées aux différents secteurs de l'usine. Ces chemins sont représentés aux figures 8-1 à 8-4 en fonction des scénarios.

Figure 8-1 : Bâtiments et localisation des cheminées

MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE



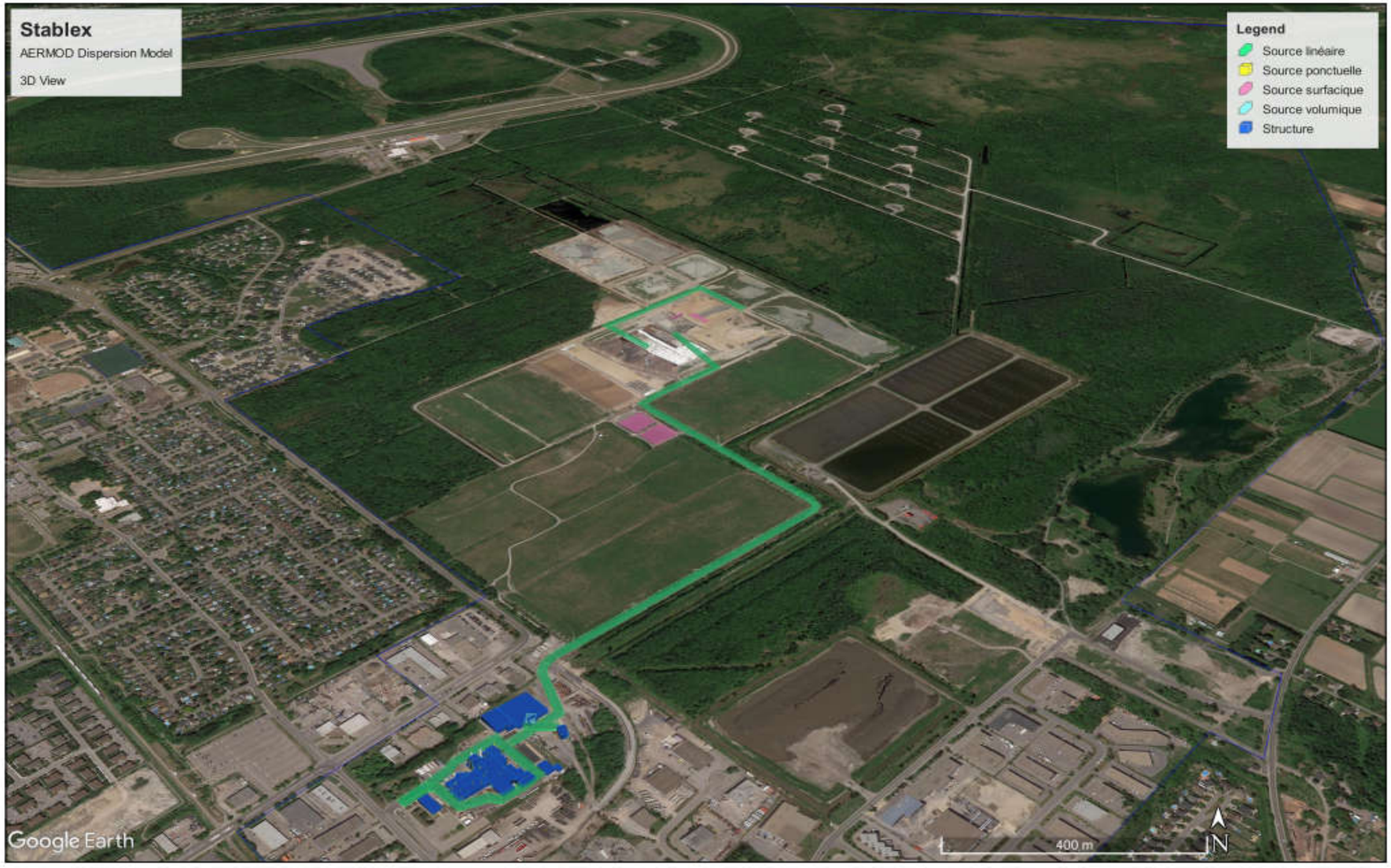
Stablex US ecology
STABLEX CANADA inc.
760, BOULEVARD INDUSTRIEL
BLAINVILLE (QUÉBEC) CANADA
J7C 3V4

TITRE:	DISCIPLINE:	DESSINÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	DATE:
FIGURE 8-1 BÂTIMENTS ET LOCALISATION DES CHEMINÉES	GÉOENVIRONNEMENT	J. CADOTTE	T. TZAKOVA, ing.	14 DÉC. 2021

FORMAT:	NO. PROJET:	NO PLAN:	ÉCHELLE:	RÉVISION:
A3	DI13-026	CR-ENV500-001-03	AUCUNE	0

Figure 8-2 : Sources du site – scénarios 1 et 2

MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE



Stablex
US ecology

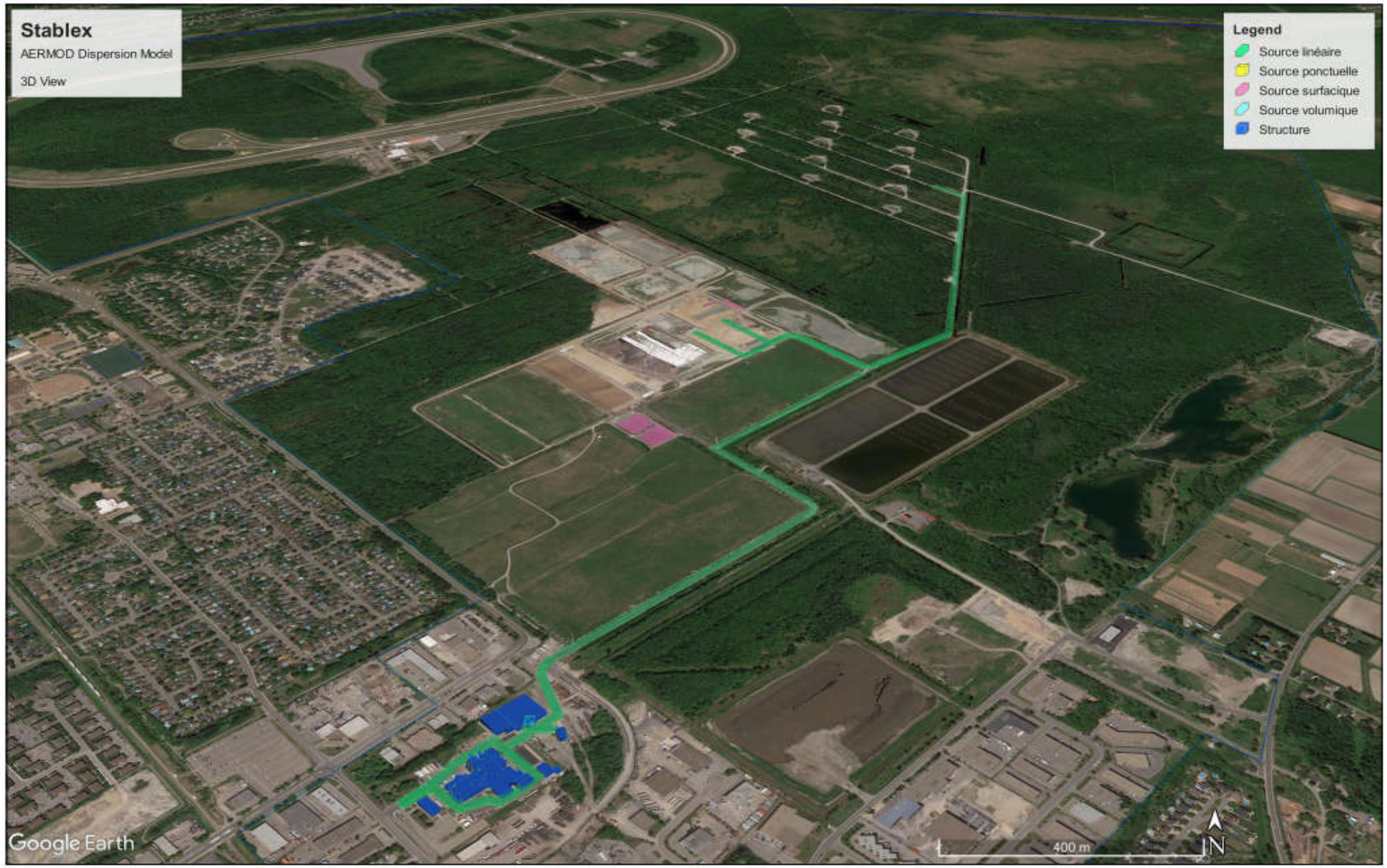
STABLEX CANADA inc.
760, BOULEVARD INDUSTRIEL
BLAINVILLE (QUÉBEC) CANADA
J7C 3V4

TITRE:	DISCIPLINE:	DESSINÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	DATE:
FIGURE 8–2 SOURCES DU SITE – SITUATION ACTUELLEMENT AUTORISÉE	GÉOENVIRONNEMENT	J. CADOTTE	T. TZAKOVA, ing.	15 DÉC. 2021

FORMAT:	NO. PROJET:	NO PLAN:	ÉCHELLE:	RÉVISION:
A3	DI13–026	CR–ENV500–001–04	AUCUNE	0

Figure 8-3 : Sources du site – scénario 3

MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE



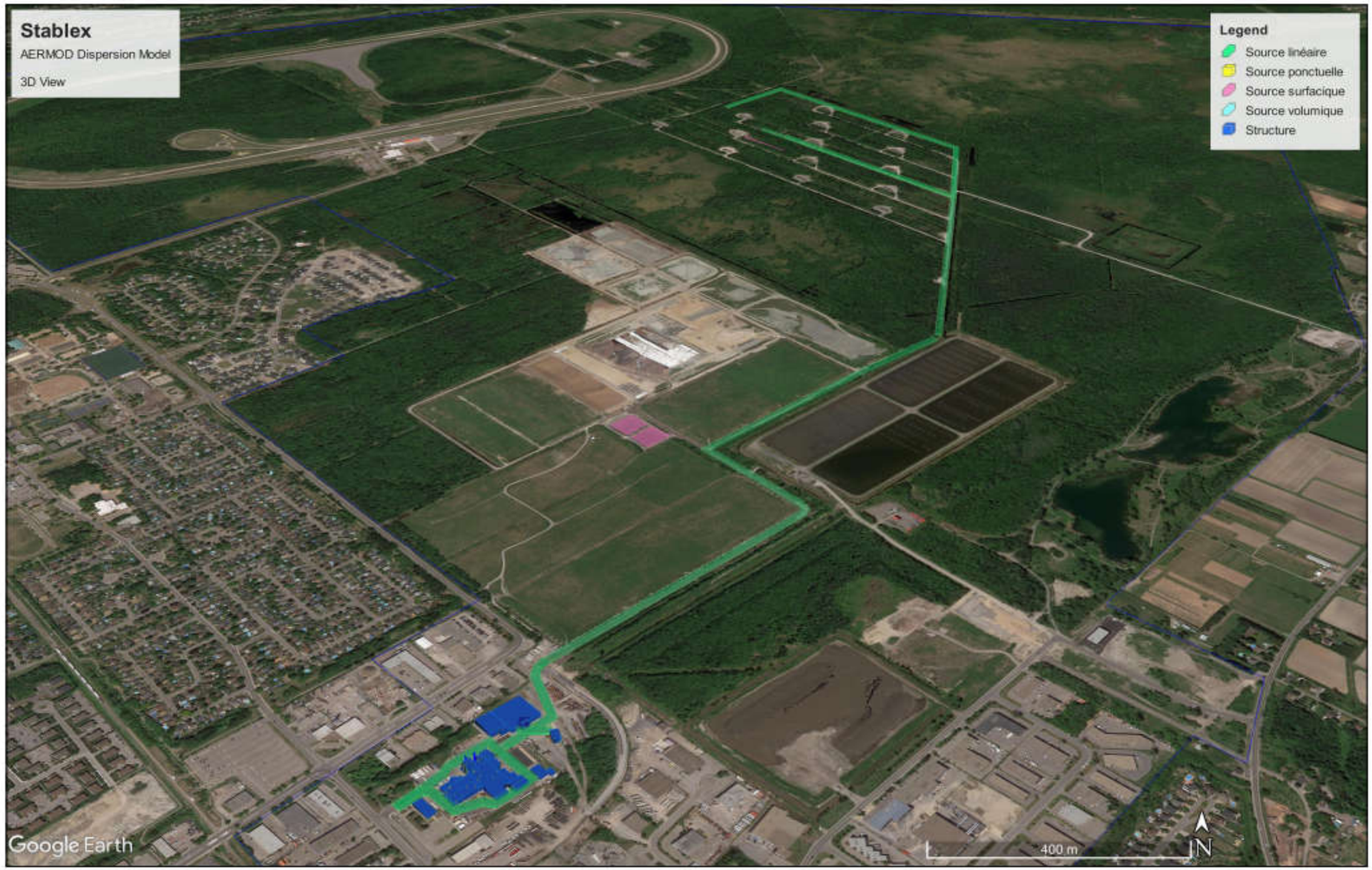
Stablex US ecology
STABLEX CANADA inc.
760, BOULEVARD INDUSTRIEL
BLAINVILLE (QUÉBEC) CANADA
J7C 3V4

TITRE:	DISCIPLINE:	DESSINÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	DATE:
FIGURE 8–3 SOURCES DU SITE	GÉOENVIRONNEMENT	J. CADOTTE	T. TZAKOVA, ing.	15 DÉC. 2021

FORMAT:	NO. PROJET:	NO PLAN:	ÉCHELLE:	RÉVISION:
A3	DI13–026	CR–ENV500–001–05	AUCUNE	0

Figure 8-4 : Sources du site – scénario 4

MODÉLISATION DE LA DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE



Stablex US ecology

STABLEX CANADA inc.
760, BOULEVARD INDUSTRIEL
BLAINVILLE (QUÉBEC) CANADA
J7C 3V4

TITRE:	DISCIPLINE:	DESSINÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	DATE:
FIGURE 8–4 SOURCES DU SITE	GÉOENVIRONNEMENT	J. CADOTTE	T. TZAKOVA, ing.	16 DÉC. 2021

FORMAT:	NO. PROJET:	NO PLAN:	ÉCHELLE:	RÉVISION:
A3	DI13–026	CR–ENV500–001–06	AUCUNE	0

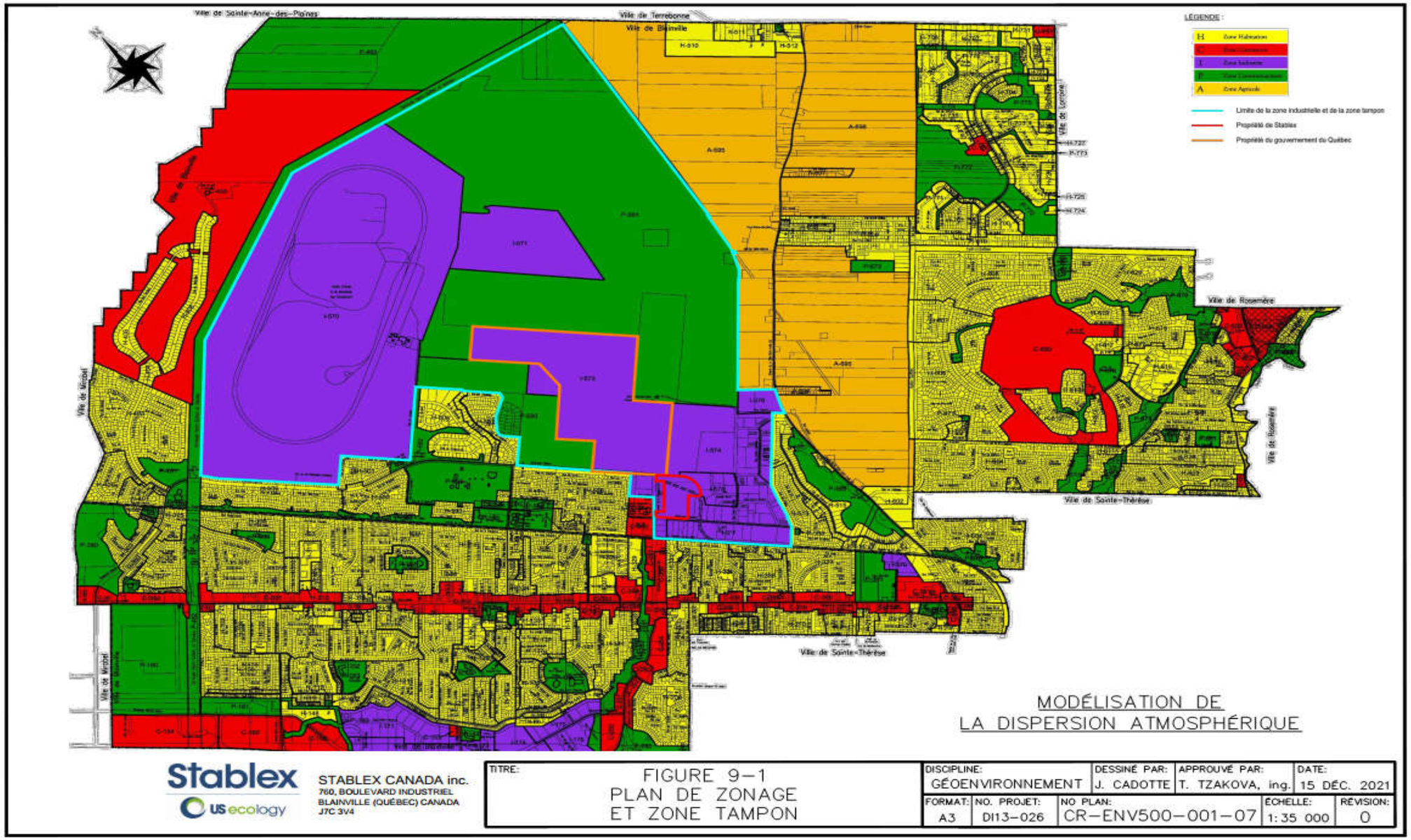
9 CONSIDÉRATION DU ZONAGE

Un plan de zonage spécifiant les terrains à usage industriel a été rendu disponible par les autorités municipales. Le plan de zonage montre la limite de la zone industrielle à la figure 9-1.

Comme spécifié à l'article 202 du RAA, la concentration des contaminants doit être calculée en fonction d'un point qui se situe à l'extérieur des limites de la propriété occupée par la source de contamination ainsi qu'à l'extérieur de tout secteur zoné aux fins industrielles et de toute zone tampon adjacente à un tel secteur, comme établi par les autorités municipales compétentes.

Il est à noter que le MELCC considère les zones P-590 et P-591 situées à la limite des cellules de placement comme des zones tampons au sens de l'article 202 du RAA. Ces zones ont été considérées dans l'établissement du domaine modélisé (figure 9-1). La comparaison aux normes est donc faite en fonction de la concentration maximale modélisée à l'extérieur de la limite du secteur industriel, incluant la zone tampon.

Figure 9-1 : Plan de zonage et zone tampon



10 INFORMATION SUR LES SOURCES

Le tableau A1-1, joint à l'annexe 1, présente les taux d'émission déterminés pour chacune des sources de l'usine, des chemins autour de l'usine ainsi que les cellules 7 et 8. Le tableau A1-1 présente également le taux d'émission pour les activités de construction et de dépôt de stablex pour les différents scénarios présentés en relation avec le présent projet. Ceux-ci ont été déterminés de diverses manières, soit par échantillonnage ou par des taux d'émission trouvés dans la littérature à partir de sources fiables. Des exemples de calcul sont présentés à l'annexe 4.

La localisation des sources sur le site de l'usine est présentée à la figure 10-1. Les sources présentes à EMF1, à EMF2 et à la gare sont illustrées à la figure 10-2; les sources surfaciques du site de placement sont montrées aux figures 8-2, 8-3 et 8-4.

Toutes les sources de l'usine, de l'EMF1, de l'EMF2 et de la gare sont considérées comme des sources fixes dans ce modèle.

Les sources liées aux routes et aux portes sont traitées comme des sources volumiques. Mentionnons que les portes de l'usine ont fait l'objet d'une étude visant à identifier lesquelles avaient un effet de dispersion des contaminants dans l'atmosphère. Ainsi, certaines sources volumiques ont été ajoutées au modèle pour simuler l'effet des portes et respecter l'étude produite pour cette considération (Réf 13).

Les sources liées au front de coulée, à l'eau accumulée en bas du front de coulée et à l'entreposage de l'eau de contact (cellules 7 et 8) sont traitées comme des sources surfaciques.

Le tableau A2-1 à l'annexe 2 (scénario 1), le tableau A2-2 à l'annexe 2 (scénario 2), le tableau A2-3 à l'annexe 2 (scénario 3), ainsi que le tableau A2-4 à l'annexe 2 (scénario 4) listent toutes les sources considérées dans ce modèle et leur type, tel que saisi dans les fichiers d'entrée du modèle.

10.1 SOURCES PONCTUELLES

L'usine comporte un total de 50 sources ponctuelles (Figure 10-1). Celles-ci sont réparties comme suit :

- 21 sources ont une sortie verticale pour le scénario 1 et 25 sources ont une sortie verticale pour les scénarios 2, 3 et 4;
- 14 sources ont une sortie horizontale (type de source POINTHOR) pour tous les scénarios (1, 2, 3 et 4);
- 15 sources ont une sortie dotée d'un chapeau (type de source POINTCAP) pour le scénario 1 et 11 sources ont une sortie dotée d'un chapeau pour les scénarios 2, 3 et 4.

Note : le dépoussiéreur BF-115 a été modélisé basé sur deux sources afin de représenter les deux modes de fonctionnement distincts.

Dans le cadre des calculs de modélisation, l'option BETA a été utilisée pour pouvoir utiliser les algorithmes de calcul intégrés à AERMOD dans le cas des sources horizontales (type de source POINTHOR) et dotées d'un chapeau (type de source POINTCAP). Cette procédure est

recommandée par la United States Environmental Protection Agency (US EPA) dans le guide d'utilisation d'AERMOD[1].

10.2 SOURCES SURFACIQUES

Le modèle utilise 4 sources surfaciques :

- 2 bassins (cellules 7 et 8) qui reçoivent l'eau qui est entrée en contact avec le stablex contenu dans la cellule 5 et 6;
- 1 source représentant le front de coulée. Pour les scénarios 1, 2 et 3 : la surface du front de coulée d'une surface de 240 m^2 positionnée côté nord-ouest pour représenter le pire scénario et à mi profondeur pour tenir compte de la différence d'élévation entre l'emplacement où le stablex est déversé par les camions et le point final d'arrivée au bas de la cellule. Pour le scénario 4, la surface du front de coulée est de deux fois la surface, soit 480 m^2 pour représenter la pleine hauteur de la cellule au point le plus élevé positionnée côté sud-ouest pour représenter le pire scénario;
- 1 source représentant la surface d'eau accumulée en bas du front de coulée côté ouest pour représenter le pire scénario.

10.3 SOURCES VOLUMIQUES

Le modèle inclut 107 sources volumiques pour les scénarios 1 et 2, 152 sources volumiques pour le scénario 3 et 203 sources volumiques pour le scénario 4. Les sources considérées sont les suivantes :

- 5 sources représentant les 5 portes par où des émissions fugitives sont susceptibles de sortir (P-4A, P-7A, P-8A, P-11, P-18);
- 1 source placée à l'endroit où certains conteneurs se déversent (théâtre);

Pour les scénarios 1 et 2, les sources volumiques placées le long des routes d'accès à l'usine et de la route menant au site de placement sont :

- 18 sources le long du tronçon L-1;
- 8 sources le long du tronçon L-2;
- 29 sources le long du tronçon L-2A;
- 24 sources le long du tronçon L-2B;
- 2 sources le long du tronçon L-3;
- 20 sources le long du tronçon L-4.

[1] AERMOD Implementation Workgroup. - AERMOD Implantation Guide, August 3, 2015. 26 pages.

Pour le scénario 3, les sources volumiques placées le long des routes d'accès à l'usine et de la route menant au site de placement sont :

- 18 sources le long du tronçon L-1;
- 8 sources le long du tronçon L-2;
- 2 sources le long du tronçon L-3;
- 45 sources le long du tronçon L-5A;
- 9 sources le long du tronçon L-5B;
- 15 sources le long du tronçon L-6A;
- 18 sources le long du tronçon L-6B;
- 31 sources le long du tronçon L-9.

Pour le scénario 4, les sources volumiques placées le long des routes d'accès à l'usine et de la route menant au site de placement sont :

- 18 sources le long du tronçon L-1;
- 8 sources le long du tronçon L-2;
- 2 sources le long de tronçon L-3;
- 53 sources le long du tronçon L-5;
- 65 sources le long du tronçon L-8;
- 51 sources le long du tronçon L-9.

Dans le cas des sources volumiques représentant les émissions associées aux routes, les caractéristiques ont été établies en suivant les recommandations du document « Haul Road Workgroup Recommendations ».

Figure 10-1 : Localisation des sources d'émission – Centre de traitement

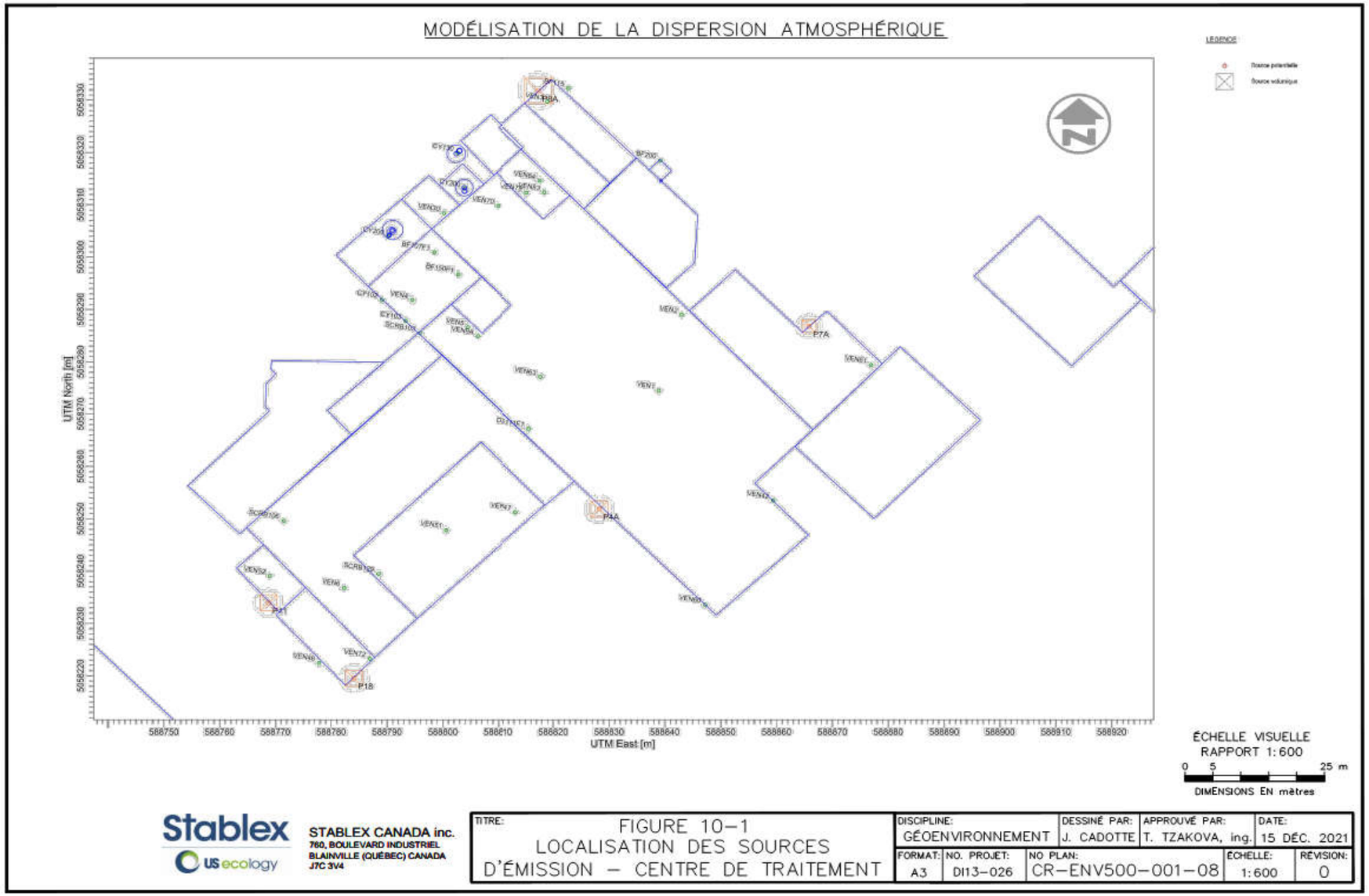
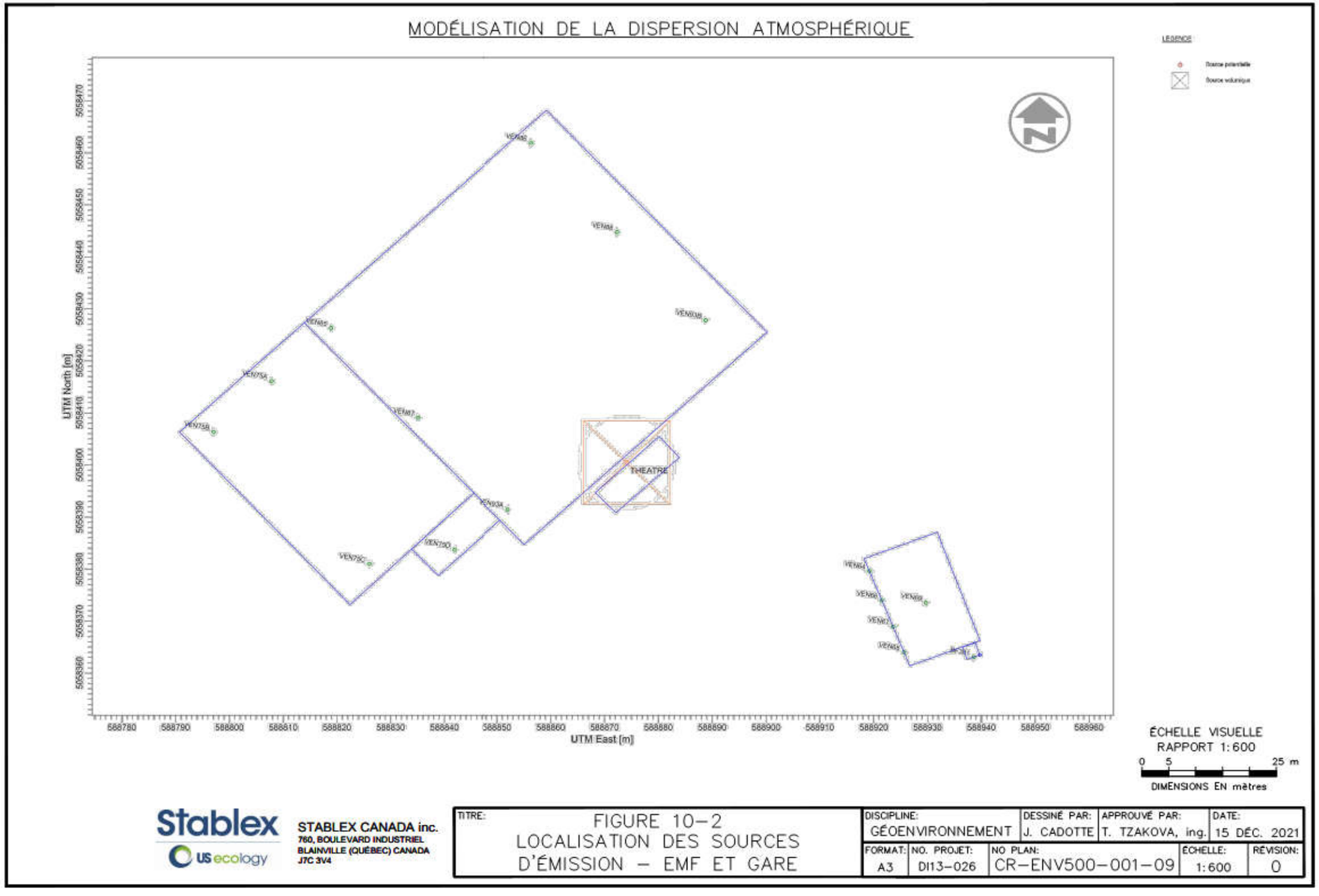


Figure 10-2 : Localisation des sources d'émission – EMF et Gare



11 SOURCES RÉGIONALES (INRP)

Selon les données disponibles dans l'Inventaire national des rejets de polluants (INRP), les usines suivantes (sections 11.1 à 11.5), situées dans un rayon de 5 km de l'usine de Stablex, ont des sources d'émission de certains contaminants émis par l'usine de Stablex. Toutes les données de cette section ont été mises à jour avec les plus récentes déclarations des entreprises ciblées (2016).

Dans un premier temps, cette modélisation sera réalisée en tenant compte des concentrations initiales établies dans la réglementation (voir les concentrations initiales présentées au tableau 13-1, tirées du document *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère*).

11.1 RÉGIE D'ASSAINISSEMENT SAINTE-THÉRÈSE-BLAINVILLE – STATION D'ÉPURATION SAINTE-THÉRÈSE/BLAINVILLE SITUÉE À 1,69 KM AU NORD-OUEST DE L'USINE

Les émissions d'ammoniac et de phosphore de la station d'épuration de Sainte-Thérèse/Blainville sont présentées au tableau 11-1, en tonnes pour l'année 2017.

Tableau 11-1 : Tableau des émissions 2016 de la station d'épuration Sainte-Thérèse-Blainville

Substance	Nº de CAS	Rejets sur place				Recyclage hors site	Unité
		Air	Eau	Sol	Total		
Ammoniac (total)	NA - 16	-	196	-	196	9.9	Tonne
Phosphore (total)	NA - 22	-	5.9	-	5.9	55	Tonne

Selon l'INRP, cette station ne rejette pas de contaminants à l'atmosphère.

11.2 PACCAR DU CANADA LTÉE – PACCAR USINE SAINTE-THÉRÈSE SITUÉE À 4,36 KM AU SUD-SUD-EST DE L'USINE DE STABLEX

Selon l'INRP, cette usine rejette des COV et des particules dans l'air qui peuvent affecter la concentration initiale dans le domaine modélisé. Le tableau 11-2 présente les émissions totales des COV dépassant les critères de déclaration à l'INRP, alors que le tableau 11-3 présente les taux d'émission des PM_{10}, des $PM_{2.5}$ et des COV.

Tableau 11-2 : Tableau des émissions 2017 de COV individuels de Paccar du Canada ltée

Substance	Nº de CAS	Rejets sur place				Recyclage hors site	Unité
		Air	Eau	Sol	Total		
Éthylèneglycol	107-21-1	-	-	-	-	0,500	Tonne
Méthanol	67-56-1	0,099	-	-	0,999	36	Tonne
Toluène	108-88-3	0,947	-	-	0,947	147	Tonne
Xylènes (tous les isomères)	1330-20-7	0,059	-	-	0,059	7.3	Tonne

Tableau 11-3 : Tableau des émissions 2017 de COV totaux et des particules de Paccar du Canada ltée

Liste des substances PCA		
Substance	**N° de CAS**	**Rejets dans l'air (émissions) en tonne**
$PM_{2,5}$ - Matière particulaire <= 2.5 microns	NA - M10	1,3
Composés organiques volatils (COV)	NA - M16	106
PM_{10} - Matière particulaire <= 10 microns	NA - M09	1,3
Oxydes d'azote (exprimés en NO_2)	11104-93-1	20

11.3 ARCLIN CANADA LTD. – ARCLIN CANADA LTÉE – SAINTE-THÉRÈSE SITUÉE À 4,52 KM AU SUD-SUD-EST DE L'USINE DE STABLEX

Selon l'INRP, cette usine rejette des contaminants dans l'air qui peuvent affecter la concentration initiale dans le domaine modélisé. Le tableau 11-4 montre les taux de rejet des contaminants émis par cette usine qui dépassent les critères de déclaration à l'INRP, à l'exception des taux d'émission des principaux contaminants atmosphériques qui sont présentés au tableau 11-5.

Tableau 11-4 : Tableau des émissions 2017 d'Arclin Canada Ltd. (sans les principaux contaminants à l'atmosphère (PCA)

Liste des substances (sans les PCA)						
Substance	**N° de CAS**	**Rejets sur place**				**Unité**
		Air	**Eau**	**Sol**	**Total**	
Ammoniac (total)	NA - 16	8,8	-	-	8,8	Tonne
Éthylèneglycol	107-21-1	-	-	-	-	Tonne
Formaldéhyde	50-00-0	37	-	-	37	Tonne
Acide formique	64-18-6	-	-	-	-	Tonne
Acide chlorhydrique	7647-01-0	-	-	-	-	Tonne
Méthanol	67-56-1	8,3	-	-	8,3	Tonne
Phénol (et ses sels)	108-95-2	-	-	-	0,0328	Tonne
Acide sulfurique	7664-93-9	-	-	-	-	Tonne

Tableau 11-5 : Tableau des émissions 2016 d'Arclin Canada Ltd. (PCA)

Liste des substances PCA		
Substance	**N° de CAS**	**Rejets dans l'air (émissions) en tonne**
Monoxyde de carbone	630-08-0	21
Composés organiques volatils (COV)	NA - M16	49
PM - Particules totales	NA - M08	0,05
PM_{10} - Matière particulaire <= 10 microns	NA - M09	0,025
$PM_{2,5}$ - Matière particulaire <= 2.5 microns	NA - M10	0,025
Oxydes d'azote (exprimés en NO_2)	11104-93-1	1,3
Dioxyde de soufre	7446-09-5	0,008

Selon l'INRP, cette usine rejette des contaminants dans l'air qui peuvent affecter la concentration initiale dans le domaine modélisé.

11.4 COMMONWEALTH PLYWOOD CO. LTD. – SAINTE-THÉRÈSE SITUÉE À 4,53 KM AU SUD-EST DE L'USINE DE STABLEX

Selon l'INRP, cette usine rejette des particules dans l'air qui peuvent affecter la concentration initiale dans le domaine modélisé. Le tableau 11-6 présente les taux d'émission des principaux contaminants atmosphériques émis par cette usine.

Tableau 11-6 : Tableau des émissions 2017 de Commonwealth Plywood Co. Ltd.

Liste des substances PCA		
Substance	**N° de CAS**	**Rejets dans l'air (émissions) en tonne**
PM - Particules totales	NA - M08	25
$PM_{2,5}$ - Matière particulaire <= 2.5 microns	NA - M10	14
Monoxyde de carbone	630-08-0	44
PM_{10} - Matière particulaire <= 10 microns	NA - M09	23

11.5 SOMMAIRE RÉGIONAL

Les autres usines situées dans le secteur de l'usine de Stablex émettent principalement des particules en suspension (totalisant 25 t/ an) et des COV (totalisant 155 t/an) provenant principalement d'opérations d'application de peinture et de fabrication de résines. Cependant, les usines émettant le plus de contaminants sont également situées à plus de 4 km de l'usine de Stablex, de sorte que les émissions de ces autres sources ne semblent pas suffisantes pour provoquer des concentrations dépassant les concentrations initiales figurant au RAA.

12 DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

Les données météorologiques proviennent de la station de Mirabel (station nº 35290, coordonnées 45,67° Nord, 74,03° Ouest). Il s'agit d'un jeu de données couvrant 5 ans (2008 à 2012) et disponible sur le site Internet du MELCC; il a été prétraité à l'aide d'AERMET et est considéré représentatif des conditions météorologiques prévalant au site du centre de traitement de Stablex.

12.1 BASE DE DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES

La température moyenne à la station de Mirabel pour la période d'étude (2008 à 2012) a été de 6,6 °C. On remarque que la moyenne de températures a été plus faible pour les années 2008 et 2009 que pour les années 2010 à 2012. Le tableau 12-1 présente les moyennes mensuelles de chacune des années utilisées.

Tableau 12-1 : Températures moyennes observées à la station de l'aéroport de Mirabel entre 2008 et 2012

Année	2008	2009	2010	2011	2012	Moyenne 2008-2012
Janvier	-8,0	-14,8	-7,3	-10,5	-9,5	-10,0
Février	-8,9	-8,4	-5,6	-8,7	-6,0	-7,5
Mars	-5,2	-2,6	2,2	-3,0	1,6	-1,4
Avril	6,8	7,1	9,0	5,4	6,2	6,9
Mai	11,7	12,0	15,3	13,2	14,9	13,4
Juin	18,4	17,1	17,7	18,6	18,8	18,1
Juillet	20,0	18,5	22,0	22,0	20,8	20,7
Août	18,3	19,4	19,7	19,9	19,9	19,5
Septembre	15,3	14,1	14,9	16,6	14,3	15,0
Octobre	7,2	6,0	7,3	9,1	9,3	7,8
Novembre	1,0	3,6	1,4	4,2	-0,7	1,9
Décembre	-8,5	-7,0	-6,5	-4,0	-5,4	-6,3
Moyenne annuelle	5,7	5,5	7,6	7,0	7,1	6,6

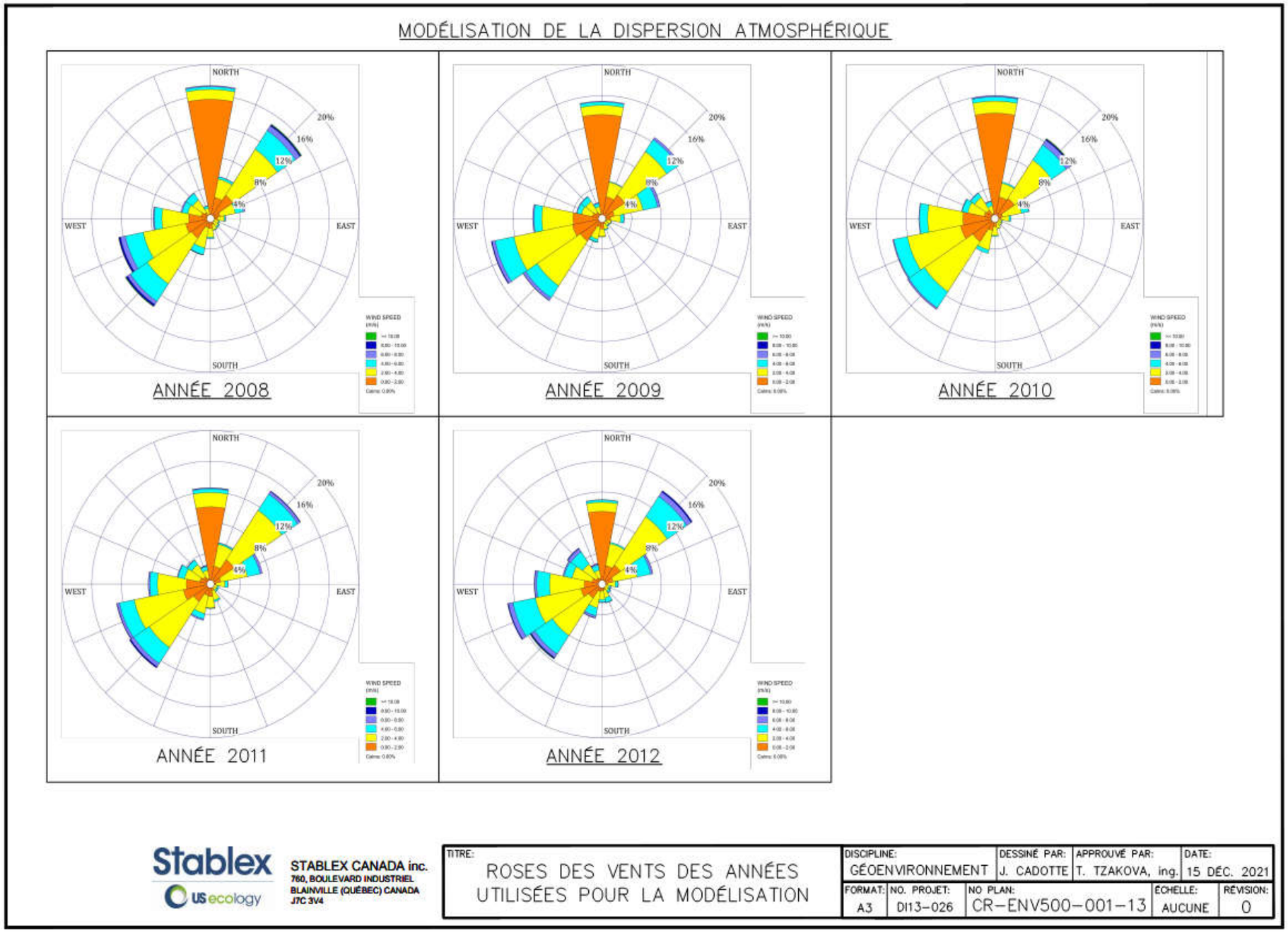
Source : Environnement Canada

Les données atmosphériques en altitude proviennent des mesures réalisées à la station aérologique de Maniwaki.

12.2 ROSE DES VENTS

Les roses des vents pour les 5 années de données météorologiques utilisées sont présentées à la figure 12-1.

Figure 12-1 : Rose des vents des années utilisées pour la modélisation



13 INFORMATION SUR LES CONTAMINANTS

Le tableau 13-1 présente les contaminants à l'étude ainsi que les normes, critères et concentrations initiales associés au document *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère*, version 6, 2018 du MELCC. Les normes ou critères seront comparés à la somme des résultats de la modélisation et des concentrations initiales pour la même moyenne de temps (1 heure, 8 heures, 24 heures, 1 an) et à une valeur corrigée de la valeur modélisée sur une heure selon la méthode proposée dans le guide de modélisation du MELCC pour les critères sur 4 minutes (section 8.12 : 0,97 x $t^{-0,25}$, t = x min/60 min, donc en appliquant un facteur multiplicatif de 1,909 pour la conversion des résultats sur 1 h à 4 minutes).

Tableau 13-1 : Normes et critères

Composé	CAS	Concentration limite	Concentration initiale	Période
		[µg/m³]	[µg/m³]	(moyenne/unité de temps)
Particules en suspension totales (PST)	-	120	90	24 heures, norme
Particules fines ($PM_{2.5}$)	-	30	20	24 heures, norme
Chrome hexavalent (Cr 6+)	18540-29-9	0,004	0,002	1 an, norme
Mercure (Hg)	7439-97-6	0,005	0,002	1 an, norme
Arsenic (As)	7440-38-2	0,003	0,002	1 an, norme
Manganèse (Mn)	7439-96-5	0,025	0,02	1 an, critère PM_{10}
Nickel (Ni)	7440-02-0	0,070	0,005	24 heures, norme
		0,020	0,002	1 an, norme
Silice cristalline	14808-60-7	23	6	1 heure, critère PM_{10}
	14464-46-1			
	1317-95-9			
	15468-32-3	0,07	0,04	1 an, critère PM_4
Ammoniac	7664-41-7	350	100	4 minutes, norme
Triméthylamine (TMA)[1]	124-44-8	0,41	0	4 minutes, critère
Benzène	71-43-2	10	3	24 heures, norme
Toluène	67-66-3	600	260	4 minutes, norme
Xylènes	1330-20-7	350	150	4 minutes, norme
		20	8	1 an, norme
Chloroforme	108-88-3	0,24	0,2	1 an, critère
Dichlorométhane	75-09-02	14 000	6	1 heure, norme
		3.6	1	1 an, norme

[1] Critère fourni par le MELCC dans les questions posées à la suite du dépôt de la version 01 du rapport de modélisation.

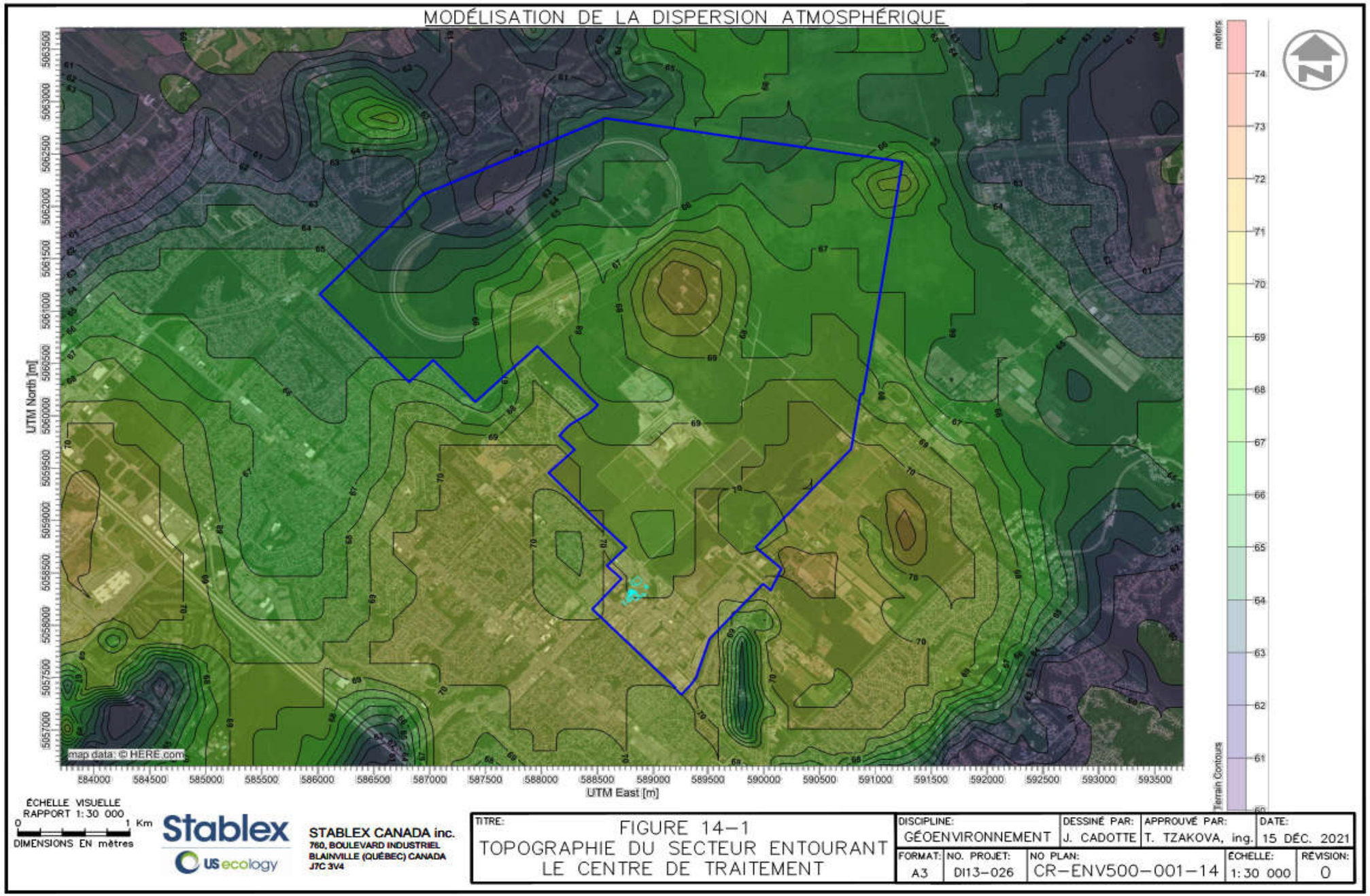
14 TOPOGRAPHIE

La topographie d'un terrain peut affecter la dispersion atmosphérique. Malgré le fait que le terrain est relativement plat, les dénivellations du terrain dans la zone à l'étude sont de plus de 10 m et doivent ainsi être incorporées dans le modèle. La figure 14-1 présente la topographie de la région à l'étude.

Les données topographiques constituent les intrants pour le préprocesseur AERMAP qui est intégré à l'interface AERMOD View. L'élévation du terrain de chacun des récepteurs de la zone à l'étude est automatiquement déterminée par AERMAP. Les bâtiments de l'usine exercent une influence potentielle et seront considérés dans la modélisation.

Les données numériques d'élévation utilisées sont celles fournies par Ressources naturelles Canada (Données numériques d'élévation du Canada (DNÉC)). Ces dernières ont été extraites des éléments hypsographiques et hydrographiques de la Base nationale de données topographiques (BNDT) à 0,75 seconde d'arc (environ 20 m), de la base de données géospatiales (BDG), de données de position à diverses échelles acquises par les provinces et les territoires ou d'images de télédétection. Le système de référence planimétrique est le système de référence nord-américain de 1983 (NAD83 (SCRS)). Le système de référence altimétrique est le système canadien de référence altimétrique de 1928 (CGVD28). Ces données ont été converties dans une projection UTM WGS84 et importées dans l'interface AERMOD View pour utilisation dans AERMAP.

Figure 14-1 : Topographie du secteur entourant le centre de traitement



15 CALCULS DES TAUX D'ÉMISSION DES SOURCES

15.1 EXEMPLES DE CALCUL DES TAUX D'ÉMISSION ATMOSPHÉRIQUES

Des exemples de calculs ont été préparés pour plusieurs des sources de cette modélisation en guise de complément au tableau des sources. Tous les calculs sont présentés dans le fichier Excel (Réf 28) et quelques exemples sont aussi présentés à l'annexe 4 du présent rapport de modélisation.

15.2 TAUX D'ÉMISSION DES CONTAMINANTS PAR SECTEUR

Tous les taux d'émission de chacune des sources identifiées au centre de traitement de Stablex sont présentés dans le tableau détaillé des sources (Tableau A1-1 à l'annexe 1). Ces tableaux listent également plusieurs paramètres de cette modélisation, dont, entre autres des tables de référence ayant servi au calcul du taux d'émission de chacune des sources ainsi qu'une explication du calcul pour chacun des composés par source.

Stablex s'est basé sur les modélisations de 2017 et 2020. Plusieurs prémisses qui ont été faites dans ces études restent les mêmes. Les taux d'émission ont toutefois été mis à jour à la suite des campagnes d'échantillonnage 2019 et 2021 et des commentaires du MELCC.

Finalement des ajustements des taux d'émission ont eu lieu pour représenter les changements apportés par le projet de réaménagement de la cellule 6, ainsi que l'avancement de l'exploitation de la cellule 5. Des ajustements ont eu lieu aussi sur les heures d'opérations pour représenter la réalité d'aujourd'hui.

15.2.1 Réservoirs d'alcalin neutre

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

Les réservoirs d'alcalin neutre (T-106 et T-107) sont au cœur du procédé de fabrication du stablex. On y reçoit les produits suivants :

- les résidus liquides en vrac;
- les résidus en « Lab pack » (résidus de laboratoire);
- les résidus liquides dans des barils et dans des cages;
- les résidus solides à dissoudre dans des barils ou dans des cages.

On achemine également à ces réservoirs, directement ou indirectement par d'autres réservoirs, les eaux interstitielles et les boues issues du traitement de l'eau, ainsi que de l'eau de contact.

L'alcalin neutre est utilisé à de nombreuses fins dans l'usine et il sert notamment de solution de traitement pour les solides et dans la formule de fabrication du stablex.

Le ventilateur VEN-51 est utilisé pour ventiler la surface de ces deux réservoirs. Un échantillonnage pour mesurer l'ammoniac au VEN-51 a été effectué par GA Techno en 2018 (Réf 18). Pour les COV, le taux d'émission est basé sur les mesures prises au VEN-51 par GA Techno en 2009 (Réf 2). Le taux d'émission du mercure est basé sur la mesure du mercure en volume fixe. Le taux d'émission de la triméthylamine est basé sur le taux d'émission surfacique de ce composé sur le stablex et mesuré par le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) en 2018 (Réf 20). Comme l'alcalin neutre est utilisé à de nombreux endroits dans l'usine, un taux d'émission basé sur la surface des

deux réservoirs d'alcalin neutre a été développé pour servir de base d'émission pour les autres sources. Ce taux surfacique a été déterminé en divisant le taux d'émission mesuré par la surface des deux réservoirs. Ce taux a ensuite été utilisé pour plusieurs autres sources d'émission surfaciques, notamment les sources suivantes :

- SCRB-106;
- VEN-9A;
- VEN-47;
- T-129.

15.2.2 Aire des liquides

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

L'aire des liquides comporte 2 sources d'émission qui concernent les composés pour la présente étude qui sont les COV, l'ammoniac, et la TMA. Le premier est l'épurateur SCRB-106. Cet équipement sert à épurer les émissions provenant des réservoirs acides (T-108, T-109, T-110, T-111 et T-113), le réacteur du « Lab pack » (R-102). L'épurateur ventilera également les réservoirs qui contiennent des résidus alcalins tels que les réservoirs T-120 et T-111A, les réservoirs T-114 (solution de sulfate ferrique) et T-112 (hypochlorite de sodium).

De plus, un épurateur d'ammoniac est autorisé et prévu être installé (SCRB-129) dans l'aire des liquides pour la génération du sulfate d'ammonium. Nous avons inclus ce point d'émission dans la présente modélisation.

Cette zone comporte également un ventilateur servant à la ventilation générale du secteur et portant le numéro VEN-6. Les taux d'émission de particules dans l'air ambiant de ce secteur et leur teneur en métaux ont été déterminés à partir des mesures d'hygiène industrielle réalisées dans l'usine. Les taux d'émission pour les COV et la TMA sont, pour leur part, basés sur les concentrations mesurées par le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) sur des échantillons d'eau de contact en 2018 (Réf 20). Pour les composés n'ayant pas été détectés, la moitié de leur limite de détection est utilisée pour les calculs; c'est entre autres le cas pour la TMA. Les taux surfaciques sont ensuite appliqués sur la surface ouverte du réservoir T117B de 122,8 m^3 contenant de l'eau de contact.

15.2.3 Aire des solides

Scénario 1 :

L'aire des solides comporte des bassins dans lesquels sont effectués les mélanges visant à préparer le stablex. Ce secteur comporte principalement 2 dépoussiéreurs actifs (BF-200, BF-115) et 2 dépoussiéreurs inactifs, mais fonctionnels (BF-107 et BF-150), 2 ventilateurs d'air ambiant (VEN-070 et VEN-079) et une porte (P-8A) par laquelle des émissions peuvent sortir. Cette zone comporte également deux ventilateurs servant à la ventilation générale du secteur VEN-02 et VEN-03.

Les émissions de particules des dépoussiéreurs ont été basées sur le taux d'émission mesuré à la sortie de chacun d'eux lors de la campagne d'échantillonnage exécutée par GA Techno en 2018 (Réf 18) et GA Techno en 2021 pour le BF-115 (Réf 19). Les taux d'émission d'ammoniac, de TMA, et de COV sont basés sur les échantillonnages sur le stablex réalisés par le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) en 2018 et 2019 (Réf 20 et 21). Les calculs des émissions de mercure

gazeux et les métaux du dépoussiéreur BF-200 sont basés sur les concentrations mesurées à la sortie du dépoussiéreur BF-115 en bas débit puisque tous ces dépoussiéreurs ventilent les bassins de traitements.

En fait, le dépoussiéreur BF-115 en haut débit ne fonctionne que lorsqu'on traite des résidus poussiéreux (2h/jour), le reste du temps, c'est le dépoussiéreur BF-115 en bas débit qui ventile les bassins 15. Le bassin 20 (dépoussiéreur BF-200) n'est pas utilisé pour traiter des résidus poussiéreux.

Pour la porte P-8A et le ventilateur VEN-02, les particules, le mercure et le chrome, le calcul est basé sur la mesure prise lors de l'échantillonnage fait par GA Techno en 2018 (Réf 18) au VEN-03 qui se trouve au-dessus de la porte. Pour les autres métaux, le calcul est basé sur les mesures d'hygiène industrielle (Réf 4).

Scénarios 2, 3 et 4 :

Les principaux changements de ce scénario consistent à remplacer les ventilateurs VEN-070 et VEN-079 respectivement par les dépoussiéreurs BF-107 et BF-150 et ainsi capter et réduire les contaminants dans l'air. Pour les fins du calcul, un taux d'efficacité de filtration de 99,9 % a été appliqué pour les particules.

Les règles de fonctionnement et les taux d'émission pour le BF-115, BF-200, porte P-8A et VEN-02 sont les mêmes que le scénario 1.

15.2.4 Aire des barils

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

L'aire des barils ne comporte qu'une seule source ponctuelle d'émission, soit l'évacuateur de la station de pompage de l'aire des barils (VEN-63), mais on y retrouve des évacuateurs de ventilation générale (VEN-1, VEN-42, VEN-60, VEN-61 et VEN93A, VEN-93B) et 2 portes (P-4A et P-7A) par lesquelles des émissions peuvent sortir.

Dans le cas de l'évacuateur de la station de pompage (VEN-63), des émissions de mercure, d'ammoniac (NH_3) et des COV peuvent être retrouvées. Pour l'ammoniac (NH_3), les taux d'émission sont basés sur les résultats d'échantillonnage à la cheminée de Sol Air Eau Environnement (Réf 3). Pour le mercure, la concentration dans les barils a été mesurée en 2012 (fichier Excel fourni par Stablex, Réf 5), et le taux d'émission a été déterminé en considérant que seulement 4 barils contenant du mercure y sont pompés en moyenne chaque jour. Pour les COV, les mêmes taux d'émission que ceux émis par le ventilateur VEN-51 (ventilation des réservoirs T-106 et T-107) ont été assumés, au prorata des surfaces impliquées.

Les émissions provenant des évacuateurs de toit et des portes sont constituées de particules dont les taux d'émission sont basés sur les concentrations mesurées par les mesures d'hygiène industrielle dans ce secteur. La teneur en métaux des particules a également fait l'objet d'analyses dans le cadre des mesures d'hygiène industrielle.

15.2.5 EMF1 et EMF2

Les bâtiments EMF1 et EMF2 servent principalement à l'entreposage des matières solides avant qu'elles soient traitées.

Scénario 1 :

Les sources d'émission pour EMF1 sont les ventilateurs d'aération générale de cette section du bâtiment (VEN-75A, VEN-75B, VEN-75C et VEN-75D) de type « champignon ».

Scénarios 2, 3 et 4 :

Les sources d'émission pour EMF1 sont les ventilateurs d'aération générale de cette section du bâtiment (VEN-75A, VEN-75B, VEN-75C et VEN-75D) dont le type de ventilateur a été modifié pour ventiler vers le haut et favoriser une meilleure dispersion des contaminants.

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

Les sources d'émission pour EMF2 sont les ventilateurs de ventilation générale (VEN-83, VEN-84, VEN-85, VEN-86, VEN-87 et VEN-88) identifiés dans le rapport d'Englobe (Réf 7).

Pour EMF1, les concentrations des particules, du mercure gazeux et particulaire, le chrome total et les composés organiques volatils ont été mesurées lors de l'échantillonnage fait par GA Techno en 2018 (Réf 18) sur deux des quatre ventilateurs VEN-75A et VEN-75B. Ensuite, les concentrations mesurées ont été appliquées sur les ventilateurs VEN-75C et VEN-75D. Pour les métaux, l'hypothèse est que les valeurs d'hygiène industrielle dans l'aire des solides sont similaires aux valeurs dans EMF1. Pour EMF2, les concentrations des particules, du mercure gazeux et particulaire, le chrome total et les composés organiques volatils ont été mesurées lors de l'échantillonnage fait par GA Techno en 2018 (Réf 18) sur deux des six ventilateurs VEN-84 et VEN-88. Ensuite, les concentrations mesurées ont été appliquées sur les autres ventilateurs VEN-83, VEN-85, VEN-86 et VEN-87. Pour les métaux, l'hypothèse est que les valeurs d'hygiène industrielle dans l'aire des solides sont similaires aux valeurs dans EMF2.

Pour le « Théâtre » les COV et le mercure ont été mesurés par une chambre à flux. Les mesures ont été prises par le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) en 2018 (Réf 20) sur un tas de résidu.

15.2.6 Entreposage en silo

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

Le secteur d'entreposage comporte 6 sources d'émission, soit les dépoussiéreurs contrôlant les émissions en provenance des silos de matières premières (dépoussiéreur CY-101 pour le silo H-115, dépoussiéreur CY-102 pour le silo H-106, dépoussiéreur CY-103 pour le silo H-107, dépoussiéreur CY-130 pour le silo H-130, dépoussiéreur CY-200 pour le silo H-200 et dépoussiéreur CY-300 pour le silo H-300). Les contaminants émis par ces dépoussiéreurs sont constitués de particules pouvant contenir des métaux et de la silice cristalline. Puisque les dépoussiéreurs émettent des contaminants seulement lors du remplissage, un temps de fonctionnement a été appliqué au calcul des émissions. La teneur en particules a été mesurée pendant la campagne d'échantillonnage faite par GA Techno en 2018 (Réf 18). Les teneurs en silice cristalline proviennent

des fiches de données de sécurité des fournisseurs (Réf:10, 11 et 12). Quant aux teneurs en métaux, elles ont été déterminées par une analyse des matières contenues dans les divers silos dont les émissions sont traitées par ces dépoussiéreurs (Réf 9).

15.2.7 Gare

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

La gare consiste en un bâtiment muni de larges portes où des matières à traiter sont reçues via le transport ferroviaire. Ces portes sont toutefois fermées lors des opérations à la gare. Les matières par rail peuvent être reçues par gondoles ou de conteneurs intermodaux. Les matières reçues dans les conteneurs intermodaux ne sont pas déchargées dans ce bâtiment. Les matières reçues dans les gondoles y sont déchargées à l'aide de pelles mécaniques vers des camions à benne qui les transportent ensuite vers les entrepôts multifonctionnels (EMF1 et EMF2) ou directement vers l'usine de traitement. En effet, les conteneurs intermodaux sont plutôt placés sur des camions porteurs à faux-cadre basculant « roll-off » pour être acheminés vers leur destination. Les contaminants susceptibles d'être émis dans ce bâtiment sont constitués de particules, de COV, de mercure et d'autres métaux susceptibles d'être contenus dans les particules. Les points d'émission sont un dépoussiéreur (BF-301) pouvant être utilisé lors du déchargement des gondoles et du ventilateur de toit (VEN-69) servant à la ventilation générale de la gare. Pour le dépoussiéreur BF-301 les PST, le mercure particulaire et gazeux, le chrome total et les COV ont été mesurés lors de la campagne échantillonnage faite par GA Techno en 2018 (Réf 18). Pour le VEN-69, on utilise la moyenne des mesures obtenues aux VEN-64 et VEN-67 qui sont fermés en permanence pour réduire les émissions. Pour les métaux, on utilise des concentrations dans la poussière déterminée dans l'étude d'hygiène industrielle du secteur. Les ventilateurs VEN-64 et VEN-67 ne sont plus utilisés.

15.2.8 Lab pack

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

Le « Lab pack » est le secteur de l'usine où sont traités des résidus de laboratoire. Un total de 2 sources s'y trouve, soit un évacuateur d'air ambiant (VEN-52) et la porte du « Lab pack » (P-11) où des émissions sont possibles en raison de débits sortants. Les contaminants susceptibles d'être présents sont les particules et les métaux. Le calcul de ces émissions du secteur est basé sur des mesures d'hygiène industrielle dans l'air ambiant.

Nous avons introduit dans la présente modélisation le nouvel équipement autorisé pour la transformation de l'ammoniac en sulfate d'ammonium. Ce nouvel équipement d'épuration est le SCRB-129 (Réf. 25).

15.2.9 Puits de lavage

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

Le puits de dépotage est utilisé pour récupérer les eaux de lavage des camions, le déchargement de boues et de liquides à traiter. Les émissions de ce secteur sont dispersées par un ventilateur (VEN-47). Puisque, c'est l'alcalin neutre qui circule dans le puits, les émissions du VEN-47 seront analogues à celles du VEN-51, proportionnellement à la surface du liquide. Un échantillonnage pour mesurer l'ammoniac au VEN-51 a été effectué par GA Techno en 2018 (Réf 18). Pour les COV, le taux d'émission est basé sur les mesures prises au VEN-51 par GA Techno en 2009 (Réf 2). Le taux

d'émission du mercure est basé sur la mesure en volume fixe. Le taux d'émission de la triméthylamine est basé sur le taux surfacique du stablex qui a été mesuré par le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) en 2018 (Réf 18).

15.2.10 Réservoir de chaux liquide

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

Le réservoir T-129 est un réservoir dans lequel on prépare une solution de chaux qui est par la suite utilisée dans le cadre du procédé de fabrication du stablex. On y retrouve les mêmes contaminants que ceux générés dans les réservoirs d'alcalin neutre, car l'alcalin neutre est la principale composante dans la préparation de la chaux (T-106 ou T-107, voir section 15.2.1). Les émissions à cette source, le ventilateur VEN-9A, sont proportionnelles à la surface du liquide dans ce réservoir par rapport à celles des réservoirs d'alcalin neutre.

15.2.11 Usine (extérieur) – chemins pavés

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

Les sources liées aux émissions à l'extérieur des bâtiments sont celles liées à la remise en suspension de particules provenant de la circulation des camions autour de l'usine.

- L-1 : chemin pavé qui ceinture l'usine;
- L-2 : section pavée du chemin qui mène vers la cellule de placement;
- L-3 : chemin pavé reliant les entrepôts multifonctionnels EMF1 et EMF2 à la gare;

Afin de caractériser les poussières de routes, des échantillons ont été prélevés sur les chemins empruntés par les camions à l'usine de Stablex. L'échantillonnage a été réalisé en s'inspirant de la procédure décrite à l'annexe C.1 (*Procedures for sampling surface/bulk dust loading*) de la publication *AP-42: Compilation of Air Pollutant Emission Factors*. Cette analyse, dont les résultats sont présentés dans le document intitulé Échantillonnage de poussières en vrac, Englobe 2017 (Réf 6), a permis de déterminer la granulométrie des particules à la surface des routes, le contenu en silt et la teneur en métaux et en silice cristalline de ces particules. Ces données ont été utilisées pour calculer les facteurs d'émission des PST, des particules fines, des métaux et de la silice cristalline sur chacun des tronçons routiers.

Les émissions ont ensuite été réparties sur la longueur des routes en utilisant des sources volumiques.

Les différents tronçons de route sont identifiés en fonction des scénarios aux figures 1-1, 1-2 et 1-3.

15.2.12 Site – cellules 7 et 8

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

Les cellules 7 et 8 servent à accumuler les eaux de pluie ou de la fonte des neiges se trouvant en bas du front de coulée. Ces eaux sont transférées à fur et à mesure vers les cellules 7 et 8. Puisque cette eau a été en contact avec le stablex, elle est considérée comme contaminée et elle doit être traitée avant son rejet. Ainsi, on trouve dans ces eaux les composés suivants : COV, TMA et

ammoniac (NH_3). Les taux d'émission de ces composés proviennent de l'échantillonnage fait par le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) en 2018 et 2019 (Réf 20 et 21).

Pour les cellules 7 et 8, la couverture de la surface avec des disques hexagonaux flottants conçus pour réduire l'évaporation de l'eau permet de réduire de 95 % les émissions de TMA, les COV et de l'ammoniac (NH_3). L'hiver, comme la surface est gelée, on considère que ces sources n'émettent aucune émission.

15.2.13 Site – front de coulée et eau de contact

Scénarios 1 et 2:

Pour le front de coulée et l'eau de contact, eau accumulée au bas de front de coulée, les prémisses ne changent pas dans le cas des scénarios 1 et 2. En fait, les seuls changements du scénario 2 comparativement au scénario 1 ne sont apportés qu'à l'usine. Pour le front de coulée et l'eau de contact, un seul endroit a été retenu pour la modélisation. Cet endroit représente le pire scénario, vu la proximité des récepteurs (citoyens).

Scénario 3:

Le scénario 3 est similaire aux scénarios 1 et 2, la seule distinction est que la position du front de coulée et de l'eau de contact sont avancés de 100 m pour suivre la progression du dépôt de stablex.

Scénario 4:

Le scénario 4, quant à lui présente le front de coulé et l'eau de contact de la future cellule 6 lors de la dernière année d'excavation. Soit, la sous-cellule 6-13. L'endroit choisi représente le segment de la cellule avec le plus grand dénivelé et qui est le plus près des récepteurs (citoyens).

Scénarios 1, 2, 3 et 4 :

Les composés modélisés pour le front de coulée sont les COV, la triméthylamine, l'ammoniac et le mercure. Les contaminants modélisés pour l'eau de contact sont les COV, la triméthylamine et l'ammoniac. Pour le front de coulée et l'eau de contact, les taux d'émission des COV, la triméthylamine et l'ammoniac sont basés sur les mesures prises par le Centre de recherche industrielle du Québec (CRIQ) en 2018 et 2019 (Réf 20 et 21). Des essais réalisés par le CRIQ ont permis de déterminer que la nuit, le taux d'émission diminue de 60 % dans le cas de l'ammoniac et de 30 % dans le cas des composées volatils (CRIQ, Réf 24). L'hiver, comme la surface est gelée, on considère que ces sources n'émettent aucune émission.

Pour le taux d'émission du mercure au front de coulée, le calcul est basé sur la mesure en volume fixe (Réf 1), un exemple de calcul à l'annexe 4 (note technique 4) a été fait.

15.2.14 Site – chemins pavés et non pavés

Scénarios 1, 2, 3 et 4

Les sources liées aux émissions des chemins de circulation sur le terrain du site de placement pour le transport du stablex et la construction du site sont prises en compte dans le modèle des émissions atmosphériques. Également, les émissions surfaciques des camions qui transportent le stablex sont considérées dans le calcul, car ceux-ci sont ouverts sur le dessus. Les émissions surfaciques en

provenance des camions transportant du stablex sont le mercure, l'ammoniac, la triméthylamine et les COV. Comme les camions de transport du stablex ne sont pas présents en tout temps sur la route menant au site de placement, les émissions sont calculées en tenant compte du temps de transport entre l'usine et le site de placement, ainsi que de la surface de la benne du camion exposée à l'air. Le calcul est basé sur les taux surfaciques du stablex.

Les différents tronçons de circulation sont identifiés à la figure 1-1 pour les scénarios 1 et 2, la figure 1-2 pour le scénario 3 et la figure 1-3 pour le scénario 4.

Des exemples de calcul sont présentés à l'annexe 4.

Scénarios 1 et 2 :

- L2B - Section du chemin pour les camions de stablex (pavé);
- L2A - Section du chemin pour les camions de stablex (gravier);
- L4 - Section du chemin pour les camions de construction (sable).

Scénario 3:

- L5A - Section du chemin pour les camions de stablex (pavé);
- L5B - Section du chemin pour les camions de construction (pavé);
- L6A - Section du chemin pour les camions de stablex (gravier);
- L6B - Section du chemin pour les camions de construction (sable);
- L7 - Section du chemin pour les camions de construction (sable).

Scénario 4:

- L5 - Section du chemin pour les camions de stablex (pavé);
- L9 - Section du chemin pour les camions de stablex (gravier);
- L8 - Section du chemin pour les camions de construction (sable).

Afin de caractériser les poussières de routes, des échantillons ont été prélevés sur les chemins empruntés par les camions à l'usine de Stablex. L'échantillonnage a été réalisé en s'inspirant de la procédure décrite à l'annexe C.1 (*Procedures for sampling surface/bulk dust loading*) de la publication *AP-42: Compilation of Air Pollutant Emission Factors*. Cette analyse, dont les résultats sont présentés dans le document intitulé Échantillonnage de poussières en vrac, Englobe 2017 (Réf 6), a permis de déterminer la granulométrie des particules à la surface des routes, le contenu en silt et la teneur en métaux et en silice cristalline de ces particules. Ces données ont été utilisées pour calculer les facteurs d'émission des PST, des particules fines, des métaux et de la silice cristalline sur chacun des tronçons routiers.

Les émissions ont ensuite été réparties sur la longueur des routes en utilisant des sources volumiques.

Pour le calcul des sections de chemin non pavé (sable) utilisées pour la construction L6B, L7 et L8, nous avons utilisé les données de poussières du tronçon L4 du document intitulé Échantillonnage de poussières en vrac, Englobe 2017 (Réf 6). Pour les sections de chemin non pavé (gravier)

utilisées pour le transport du stablex L6A et L9, nous avons utilisé les données de poussières du tronçon L2A. Pour les sections de chemin pavé utilisées pour le transport du stablex et pour la construction L5, L5A et L5B, nous avons utilisé les données de poussières du tronçon L2B.

15.2.15 Tour des matières premières

Scénarios 1, 2, 3 et 4

La tour des matières premières abrite les silos H-115 (sortie dépoussiéreur CY-101), H-106 (sortie dépoussiéreur CY-102) et H-107 (sortie dépoussiéreur CY-103) où sont entreposés divers intrants qui seront utilisés dans le cadre de la préparation du stablex tels que la chaux, le ciment et les cendres volantes. D'autres émissions provenant du secteur de la tour de matière première sont évacuées par des ventilateurs d'air ambiant (VEN-4, VEN-5, VEN-30). Pour le ventilateur VEN-4, des mesures de concentration d'ammoniac ont étaient prises par GA Techno en 2018 (Réf 18). Pour le VEN-4, VEN-5 et VEN-30, les taux d'émission des métaux sont basés sur les mesures d'hygiène industrielle dans l'aire des solides. Pour le VEN-4 et VEN-5, les particules, le mercure et le chrome sont calculés à partir des mesures prises par GA Techno en 2018 (Réf 18) sur le VEN-3. Dans le cas du VEN-30, les taux d'émission sont basés sur les taux surfaciques établis pour le stablex dans le cas de l'ammoniac, la TMA et les COV mesurés par le CRIQ en 2018 et 2019 (Réf 20 et 21). Les taux d'émission des particules ont été déterminés par des mesures faites par GA Techno en 2018 (Réf 18).

15.2.16 Traitement des eaux

Scénarios 1, 2, 3 et 4

Le centre de traitement est muni d'une section où on effectue le traitement des eaux qui seront ultérieurement rejetées vers le réseau d'égouts sanitaire. Des équipements de traitement physico-chimique des eaux y sont installés. Des contaminants peuvent être émis soit par un dépoussiéreur qui capte les poussières de charbon (BF-300, relié au VEN-72), soit par un ventilateur d'air ambiant (VEN-46) ou soit par la porte P-18. On retrouve des émissions de particules au dépoussiéreur et des émissions de TMA et de COV au VEN-46 et la porte P-18. Les taux d'émission de particules du BF-300 ont été déterminés lors de la campagne d'échantillonnage faite par GA Techno en 2018 (Réf 18). Dans le cas du VEN-46 et P-18, le calcul des émissions de la TMA et de COV a été basé sur le taux surfacique mesuré sur l'eau de contact par le CRIQ 2018 (Réf 20).

15.2.17 Entretien et laboratoires

Scénarios 1, 2, 3 et 4

Les sources désignées comme faisant partie du secteur d'entretien sont celles où on effectue des travaux de réparation et d'entretien des équipements et de la machinerie roulante utilisés à Stablex. Comme il s'agit de sources d'émission mineures, utilisées seulement sporadiquement, il a été convenu avec le MELCC, lors de la modélisation faite lors du projet pour l'augmentation de la capacité, qu'elles ne seraient pas considérées.

De la même manière, une entente avec le MELCC a été conclue, les émissions provenant des hottes de laboratoire ne sont pas incluses dans la modélisation.

16 RÉSULTATS DE LA MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE

16.1 TABLEAU DES CONCENTRATIONS MAXIMALES AUX RÉCEPTEURS

Le tableau 16-1 présente les concentrations maximales modélisées auxquelles on a ajouté la concentration initiale considérée pour les comparer à leurs normes/critères respectifs.

Le tableau 16-2 présente les principales sources contribuant à la concentration pour les contaminants qui dépassent leur norme/critère.

De façon générale, les sources de cette modélisation sont de diverses natures (ponctuelle, volumique, surfacique, etc.) et réparties sur une assez grande superficie. De plus, certaines des sources sont de plus grands contributeurs pour certains contaminants que d'autres. Il en résulte une distribution des concentrations dans l'air ambiant assez variable, mais qui se catégorise en 2 secteurs, les sources associées au site de placement du stablex (les cellules, les routes et les cellules de traitement des eaux) et le secteur du centre de traitement (l'usine).

Scénario 1 :

Quatre paramètres ne respectent pas le règlement pour ce scénario : les particules fines ($PM_{2.5}$), le chrome hexavalent, le manganèse et le nickel. Notons que seuls les résultats à l'extérieur de la zone industrielle et de la zone tampon sont considérés dans ce tableau, tel que spécifié à l'article 202 du RAA.

Scénarios 2, 3 et 4 :

Considérant les modifications appliquées aux diverses cheminées, on constate aucun dépassement pour les quatre composés qui dépassaient la norme au scénario 1.

Il est à noter que le projet de la cellule 6 n'apporte pas d'augmentation de ces contaminants dans l'atmosphère.

Les résultats pour chacun des contaminants sont discutés plus en détail dans les sections suivantes. Toutes les figures (iso-contours) associées à la section 16 sont insérées à l'annexe 5.

Tableau 16-1 : Résultats sommaires de la modélisation de la dispersion atmosphérique

Contaminant	Numéro CAS	Période	Nonrmes MELCC	Concentration initiale	Concentration maximale (incluant la concentration initiale)				Conforme à la limite de la zone industrielle (incluant les zones tampons)							
					Scenario 1	Scenario 2	Scenario 3	Scenario 4	Scénario 1		Scénario 2		Scénario 3		Scénario 4	
			(ug/m^3)	(ug/m^3)	(ug/m^3)	(ug/m^3)	(ug/m^3)	(ug/m^3)	(Oui/Non)	(%)	(Oui/Non)	(%)	(Oui/Non)	(%)	(Oui/Non)	(%)
PST	N/A-1	24 heures	120	40	98,2	--	93,2	90,6	Oui	82%	--	--	Oui	78%	Oui	76%
PM2.5	N/A-2	24 heures	30	20	36,4	28,1	28,0	28,1	Non	121%	Oui	94%	Oui	93%	Oui	94%
Silice cristalline (PM-4)	14808-60-7	Annuel	0,07	0,04	0,064	--	0,056	0,064	Oui	91%	--	--	Oui	80%	Oui	91%
Silice cristalline (PM-10)	14808-60-7	1 heure	23	6	16,8	--	15,1	15,1	Oui	73%	--	--	Oui	66%	Oui	66%
Arsenic	7440-38-2	Annuel	0,003	0,002	0,0023	--	0,0022	0,0022	Oui	75%	--	--	Oui	73%	Oui	73%
Chrome 6+	18540-29-9	Annuel	0,004	0,002	0,0048	0,0026	0,0026	0,0026	Non	119%	Oui	66%	Oui	66%	Oui	66%
Manganèse	7439-96-5	Annuel	0,025	0,02	0,026	0,024	0,024	0,024	Non	105%	Oui	96%	Oui	96%	Oui	96%
Mercure	7439-97-6	Annuel	0,005	0,002	0,0044	--	0,0040	0,0040	Oui	87%	--	--	Oui	79%	Oui	79%
Nickel	7440-02-0	24 heures	0,07	0,005	0,14	0,068	0,068	0,068	Non	206%	Oui	97%	Oui	97%	Oui	97%
		Annuel	0,02	0,002	0,02	0,011	0,011	0,011	Non	108%	Oui	54%	Oui	54%	Oui	54%
Ammoniac	7664-41-7	4 minutes	350	100	218,5	--	218,4	218,4	Oui	62%	--	--	Oui	62%	Oui	62%
Benzène	71-43-2	24 heures	10	3	3,05	--	3,05	3,05	Oui	30%	--	--	Oui	30%	Oui	30%
Chloroforme	67-66-3	Annuel	0,24	0,2	0,21	--	0,2	0,2	Oui	85%	--	--	Oui	85%	Oui	85%
Dichlorométhane	75-09-2	1 heure	1000	6	6,3	--	7,0	7,0	Oui	1%	--	--	Oui	1%	Oui	1%
		Annuel	3,6	1	1,04	--	1,04	1,04	Oui	29%	--	--	Oui	29%	Oui	29%
Triméthylamine	75-50-3	4 minutes	0,4	0	0,33	--	0,091	0,037	Oui	83%	--	--	Oui	23%	Oui	9%
Toluène	108-88-3	4 minutes	600	260	261,3	--	261,0	261,0	Oui	44%	--	--	Oui	44%	Oui	44%
Xylènes	1330-20-7	4 minutes	350	150	152,5	--	152,5	152,5	Oui	44%	--	--	Oui	44%	Oui	44%
		Annuel	20	8	8,0	--	8,0	8,0	Oui	40%	--	--	Oui	40%	Oui	40%

Tableau 16-2 : Analyse des sources – Principaux contributeurs

$PM_{2.5}$		Concentration maximale au récepteur (µg m^3)
		Scénario 1
		24-heures
Contribution de source individuelle sans la concentration initiale	BF-115 High	0,49
	BF-115 Low	1,87
	VEN2	0,49
	VEN3	0,72
	VEN70	6,48
	VEN72	1,97
	VEN75A	1,67
	VEN75B	2,50
	VEN75C	1,24
	VEN75D	0,99
	VEN79	0,60
	VEN85	0,52
	VEN87	0,55
	P4A	0,44
	P8A	2,28
	L2A	2,35
	L4	1,75
	Toutes les sources	16,399
Norme / Critère MELCC (µg/m^3)		30
Concentration initiale MELCC (µg/m^3)		20
Concentration maximale incluant la concentration initiale (µg/m^3)		36,34

Tableau 16-2 : Analyse des sources – Principaux contributeurs (*suite*)

Chrome VI		Concentration maximale au récepteur (µg m³)
		Scénario 1
		Annuelle (2011)
Concentration From Individual Sources Without Background	BF-115 Low	5,00E-05
	P4A	6,00E-05
	VEN1	6,00E-05
	VEN30	5,00E-05
	VEN70	2,04E-03
	VEN75A	6,00E-05
	VEN75B	7,00E-05
	VEN75C	6,00E-05
	VEN75D	6,00E-05
	VEN79	6,00E-05
	ALL SOURCES	2,76E-03
Norme / Critère MELCC (µg/m³)		4,00E-03
Concentration initiale MELCC (µg/m³)		2,00E-03
Concentration maximale incluant la concentration initiale (µg/m³)		4,76E-03

Tableau 16-2 : Analyse des sources – Principaux contributeurs (*suite*)

Manganèse		Concentration maximale au récepteur (µg m³)
		Scénario 1
		Annuelle (2011)
Contribution de source individuelle sans la concentration initiale	BF-115 Low	2,09E-03
	VEN3	2,30E-04
	VEN70	1,85E-03
	VEN75A	1,80E-04
	VEN75B	2,40E-04
	VEN75C	1,80E-04
	VEN75D	2,20E-04
	VEN79	2,20E-04
	P8A	1,90E-04
	ALL SOURCES	0,00618
Norme / Critère MELCC (µg/m³)		0,025
Concentration initiale MELCC (µg/m³)		0,02
Concentration maximale incluant la concentration initiale (µg/m³)		2,62E-02

Nickel		Scénario 1	Scénario 1
		24-heures	Annuel
Contribution de source individuelle sans la concentration initiale	BF-115 High	0,024	0,004
	BF-115 Low	0,031	0,004
	BF200	0,002	0,0002
	VEN3	0,0011	0,0001
	VEN70	0,07719	0,01068
	VEN75A	0,00256	0,00012
	VEN75B	0,00384	0,00016
	VEN75C	0,00190	0,00012
	VEN75D	0,00151	0,00014
	P8A	0,00350	0,00012
	ALL SOURCES	0,139	0,020
Norme / Critère MELCC (µg/m³)		0,07	0,02
Concentration initiale MELCC (µg/m³)		0,002	0,002
Concentration maximale incluant la concentration initiale (µg/m³)		0,14	0,02

16.2 PARTICULES EN SUSPENSION TOTALES (PST)

Les tableaux 16-1 présentent les résultats obtenus pour les PST pour 24 heures et les figures A5-1 à A5-3 présentent les iso-contours pour les PST pour les quatre scénarios. La concentration maximale obtenue est de 98,2 µg/m^3 pour le scénario 1, 93,2 µg/m^3 pour le scénario 3 et 90,6 µg/m^3 pour le scénario 4. Pour les quatre scénarios, on n'observe aucun dépassement de la norme du RAA qui est de 120 µg/m^3. Dans la présente modélisation, une concentration initiale de 40 µg/m^3 a été utilisée. Cette concentration initiale est basé sur les mesures prises par Stablex pendant un an à l'aide d'une station de mesurage dans l'air (Réf 29). Stablex a obtenu l'accord du MELCC pour utiliser cette valeur lors de la réunion virtuelle du 24 mai 2022.

16.3 PARTICULES FINES ($PM_{2.5}$)

Les tableaux 16-1 et 16-2 présentent les résultats pour les $PM_{2.5}$. Dans le scénario 1, la concentration maximale obtenue est de 36,4 µg/m^3, soit une valeur supérieure à la norme établie à 30 µg/m^3. Le tableau 16-2 indique clairement que la cheminée VEN-070 est le contributeur principal pour ce contaminant. Dans le scénario 2, à la suite des modifications apportées, la concentration maximale est réduite à 28,1 µg/m^3. Ceci confirme que les poussières fines à l'origine proviennent principalement du centre de traitement et non pas de la cellule 6. De plus, il faut souligner que le taux d'émission à VEN-070 est surestimé, car en l'absence de caractérisation des $PM_{2.5}$ pour cette source, le taux d'émission utilisé est celui des PST. Selon les figures A5-4 et A5-5 qui représentent les iso-contours pour les scénarios 1 et 2, on constate que la poussière de route n'est pas un contributeur important pour ce contaminant.

16.4 SILICE CRISTALLINE (PM_4 /PM_{10})

Le tableau 16-1 présente le résultat pour la silice cristalline PM_4 et PM_{10}. Pour la silice cristalline dans les PM_4, le scénario 1 et 4 présentent la même concentration maximale de 0,064 µg/m^3. Le scénario 3 résulte à une diminution de la concentration soit 0,056 µg/m^3. Dans le cas de la silice cristalline dans les PM_{10}, le scénario 1, montre une concentration maximale de 16.8 µg/m^3 et les scénarios 2 et 3 montrent tous deux une concentration de 15,1 µg/m^3. Dans tous les scénarios les normes sont respectées pour la silice cristalline dans les PM_4 et PM_{10}.

La figure A5-12 présente l'iso-contour pour la silice cristalline dans les PM_4 pour le scénario 1 et la figure A5-14, présente celui du scénario 4.

16.5 MÉTAUX

Le tableau 16-1 montre les résultats pour les 5 métaux modélisés. Ces derniers indiquent le respect des normes pour l'arsenic et le mercure alors que le chrome hexavalent, le manganèse et le nickel dépassent leur norme respective. Il est toutefois à noter que les résultats pour tous ces métaux sont fortement influencés par la contribution de la même source majeure que pour les $PM_{2.5}$, soit la cheminée VEN-070 qui a été caractérisée en 2018 par GA techno (Réf 18).

16.5.1 Arsenic

La concentration maximale modélisée démontre le respect de la norme du RAA pour la période d'une année. La concentration maximale obtenue sur un an est de 0,0023 µg/m^3 pour le scénario 1 soit une valeur inférieure à la norme établie à 0,003 µg/m^3. Une concentration initiale de 0,002 µg/m^3 est

incluse dans ce résultat. La concentration maximale obtenue pour les scénarios 3 et 4 est de 0,0022 µg/m^3. En conclusion, la relocalisation de la cellule 6 n'entraîne aucune augmentation de la concentration aux récepteurs pour ce composé.

16.5.2 Chrome hexavalent

Les figures A5-6 (Scénario 1) et A5-7 (Scénario 2) présentent les iso-contours pour le chrome hexavalent. Pour les sources où la concentration de chrome hexavalent n'a pas été mesurée, le taux d'émission du chrome total a été utilisé pour les calculs des concentrations de chrome hexavalent. Ceci surestime les taux d'émission et représente un modèle conservateur.

La concentration maximale obtenue est de 0,0048 µg/m^3, soit une valeur supérieure à la norme établie à 0,004 µg/m^3. Le tableau 16-2 indique que la cheminée VEN-070 est le contributeur principal pour ce contaminant. Dans le scénario 2, à la suite des modifications apportées, la concentration maximale est réduite à 0,0026 µg/m^3.

La poussière de route n'est pas un contributeur significatif pour ce contaminant. Puisque la source principale du dépassement se trouve à l'usine, le projet de la relocalisation de la cellule 6 n'apportera aucune augmentation sur la concentration du chrome hexavalent.

16.5.3 Manganèse

Les figures A5-8 et A5-9 présentent les iso-contours pour le manganèse. La concentration maximale obtenue est de 0,026 µg/m^3, soit une valeur supérieure à la norme établie à 0,025 µg/m^3. Une concentration initiale de 0,020 µg/m^3 est incluse dans ce résultat. Le tableau 16-2 indique que la cheminée VEN-070 est l'un des contributeurs principaux pour ce contaminant. Dans le scénario 2, à la suite des modifications apportées, la concentration maximale est réduite à 0,024 µg/m^3. Ceci confirme que le manganèse est émis principalement du centre de traitement.

La poussière de route n'est pas un contributeur significatif pour ce contaminant. Puisque la source principale du dépassement se trouve à l'usine, le projet de la relocalisation de la cellule 6 n'apportera aucune augmentation sur la concentration du manganèse.

16.5.4 Mercure

La concentration maximale calculée démontre le respect de la norme du RAA pour la période d'une année. La concentration maximale obtenue sur un an est de 0,0044 µg/m^3, soit une valeur inférieure à la norme établie à 0,005 µg/m^3; elle respecte donc le RAA. Une concentration initiale de 0,002 µg/m^3 est incluse dans ce résultat. La figure A5-13 pour le scénario 1 présente l'iso-contour pour le mercure et démontre que les émissions proviennent principalement du centre de traitement. Toutefois, on note que la concentration de mercure diminue avec le projet de relocalisation de la cellule 6.

16.5.5 Nickel

Les figures A5-10 A et B (scénario 1 normes sur 24 h et annuelle) et A5-11 A et B (scénario 2 normes sur 24 h et annuelle) présentent les iso-contours pour le nickel. Pour la norme sur 24 heures, la concentration maximale obtenue est de 0,14 µg/m^3, soit une valeur deux fois supérieure à la norme établie à 0,07 µg/m^3. Le tableau 16-2 indique que la cheminée VEN-070 est le contributeur principal pour ce contaminant. Ceci confirme que le nickel provient principalement du centre de traitement. Après la modification apporté (scénario 2), on observe une diminution de la concentration sur 24 h,

elle est de 0,068 µg/m^3. Pour les scénarios 3 et 4, la concentration maximale reste à 0,068 µg/m^3 dans les deux cas. Pour ce qui est de la concentration annuelle, pour le scénario 1, la concentration maximale est égale à la norme de 0,02 µg/m^3. Dans le scénario 2, à la suite des modifications, elle a diminué à 0,011 µg/m^3 et pour les scénarios 3 et 4, la concentration en nickel reste à 0,011 µg/m^3. Cette diminution de la concentration pour les scénarios 2, 3 et 4, démontre le respect de la norme à la suite des changements apportés à l'usine.

La poussière de route n'est pas un contributeur significatif pour ce contaminant. Puisque la source principale du dépassement se trouve à l'usine, le projet de la relocalisation de la cellule 6 n'apportera aucun changement sur la concentration du nickel.

16.6 AMMONIAC

Le tableau 16-1 indique que la concentration maximale d'ammoniac respecte la norme du RAA sur 4 minutes pour tous les scénarios. L'ammoniac provient principalement de l'usine, car nous n'observons aucun changement de la concentration maximale en comparant les scénarios 1, 3 et 4 soit 218 µg/m^3 sur une norme de 350 µg/m^3.

16.7 TRIMÉTHYLAMINE (TMA)

Le tableau 16-1 indique que la concentration maximale de TMA respecte le critère proposé par le MELCC sur 4 minutes pour les deux scénarios. La TMA provient principalement du front de coulée et nous observons une réduction de la concentration maximale en comparant les 3 scénarios. Elle passe de 0,33 µg/m^3 au scénario 1 à 0,09 µg/m^3 pour le scénario 3, puis à 0,04 µg/m^3 pour le scénario 4. Cette réduction est principalement due à l'éloignement de la cellule 6.

16.8 COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILES (COV)

Les COV modélisés ont été choisis comme indicateurs; le toluène, le benzène et les xylènes pour la famille des hydrocarbures monocycliques aromatiques; et le chloroforme et le dichlorométhane pour la famille des hydrocarbures halogénés. Tous ces contaminants respectent les normes/critères du RAA pour toutes les périodes considérées

17 DISCUSSION SUR LES RÉSULTATS

À la suite de la modélisation du scénario 1 (situation actuelle), quatre dépassements des normes du RAA ont été notés, soit pour le $PM_{2.5}$, le nickel, le chrome hexavalent et le manganèse. La principale source commune d'émission de ces composés est le ventilateur d'extraction VEN-70 qui désert les bassins 1 et F. Afin de remédier à ces dépassements, des modifications à l'usine ont été proposées. Ces dernières sont inclues dans le scénario 2 (voir chapitre 1).

Les résultats de la modélisation du scénario 2 démontrent le respect de la norme pour les quatre contaminants. Les scénarios 3 et 4 incluent les changements faits au scénario 2 et démontrent le respect des normes et critères pour tous les contaminants.

En conclusion, après modélisation, on peut conclure que les émissions atmosphériques respectent les normes du RAA pour le projet de la cellule 6.

18 CONCLUSION

Les services de Trinity Consultants ont été retenus pour effectuer la modélisation de dispersion des émissions atmosphériques. Ils ont également accompagné Stablex dans l'établissement des taux d'émission de certaines des sources et pour la rédaction de ce rapport de modélisation atmosphérique. La modélisation a été faite à partir des mêmes bases que les modélisations précédentes, en particulier pour déterminer la façon de représenter toutes les sources du modèle et leurs taux d'émission respectifs.

Au total, 15 principaux contaminants ont été modélisés. Les taux d'émission de cette étude ont été établis de manière conservatrice tout en étant le plus réaliste possible. Ainsi, lorsqu'une mesure directe était disponible à la source, celle-ci a été utilisée pour l'établissement des taux d'émission. Plusieurs taux d'émission ont ainsi été établis à partir des résultats du Programme de caractérisation de 2018-2019 et des caractérisations précédentes. Ensuite, les mesures indirectes telles que les mesures dans l'air ambiant (hygiène industrielle) ont pu être utilisées. Aussi, des taux d'émissions surfaciques ont été établis et par la suite appliqués pour les superficies des différents réservoirs d'entreposage et/ou des bassins de traitement.

Les sources de cette modélisation sont de diverses natures (ponctuelles, volumiques, surfaciques, etc.) et réparties sur une assez grande superficie (plus de 300 acres). Il en résulte une distribution des concentrations dans l'air ambiant assez variable, mais qui se catégorise en 2 secteurs, soit les sources associées au site de placement du stablex (les cellules 5 et 6, les routes et les bassins 7 et 8) et le secteur du centre de traitement (usine).

Le constat général de la distribution des contaminants est relié à la période de mesure : lorsque le critère est sur 1 heure ou moins, les vents faibles ou calmes exercent une influence sur la distribution du contaminant en provenance du nord-est alors que cette distribution pour les critères annuels est plutôt dans un axe nord-ouest et sud-est.

Les concentrations de la grande majorité des contaminants (11 des 15 contaminants) ayant fait l'objet de calculs de modélisation sont inférieures aux normes applicables en vertu du RAA ou des critères précisés dans le document *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère*, version 5, publié par le MELCC. Dans le cas des critères, ceux-ci ne figurent pas au RAA, mais ils servent néanmoins de guide.

Dans cette modélisation, les particules fines $PM_{2.5}$, le chrome hexavalent, le manganèse et le nickel présentent des concentrations maximales modélisées supérieures aux normes/critères dans le scénario 1. Dans le scénario 2, à la suite des modifications apportées à l'usine, la conformité aux normes du RAA pour les quatre composés a été atteinte.

Les modifications présentées dans le scénario 2 ont été appliquées au scénarios 3 et 4. À la suite de la modélisation de ces deux scénarios qui représentent le projet de la cellule 6 dans différentes étapes de son évolution, on constate le respect des normes pour tous les composés. Ainsi, les émissions atmosphériques liées au projet de la cellule 6, après des modifications à l'usine, n'apportent aucune augmentation des concentrations maximales des composés à l'étude aux récepteurs et respectent les normes du RAA et les critères du MELCC.

.

19 RÉFÉRENCES

19.1 RÉFÉRENCES EXTERNES

Leduc, R., *Guide de modélisation de la dispersion atmosphérique*. Direction du suivi de l'état de l'environnement, Ministère du développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 2005, 38 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère* (chapitre Q-2, r4.1), Québec, ISBN 978-2-550-72521-2, 460 p.

Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. *Normes et critères québécois de qualité de l'atmosphère*, version 4, Québec. Direction du suivi de l'état de l'environnement, 16 p.

19.2 RÉFÉRENCES INTERNES (STABLEX)

Une liste des références internes de même que les références elles-mêmes sont insérées à l'annexe 3 en format électronique.

1. Document descriptif des opérations de Stablex 2021-1 210902
2. Rapport d'échantillonnage, Marsulex, Usine de Stablex, Évaluation des émissions atmosphériques, GA Techno Environnement, 2009.
3. Évaluation des émissions à l'atmosphère provenant de sources fixes Déc 2002, Sol Air Eau Environnement, 2002.
4. Évaluation des poussières sédimentées et des métaux dans l'air ambiant de l'usine, août 2002 à mars 2003

   Réf 4a Annexe au rapport - Évaluation des poussières sédimentées et des métaux dans l'air ambiant de l'usine Août 2002 à mars 2003pourcentage et ppm
5. Barils traités en 2012 concentration Hg, Stablex, 2016, Fichier Excel.
6. Englobe Corp. Échantillonnage de poussières en vrac – Projet d'augmentation de la limite de réception du centre de traitement de Stablex Canada Inc. sur le territoire de la municipalité de Blainville (Québec). Projet 045-P-0008961-0-01-240-EN-R-0400-0A, 25 août 2017
7. Mesure diamètre et hauteur Englobe janvier 2016, Englobe, 2016, Fichier Excel.
8. HI Compilation PT de déc. 10 à juillet 15, Stablex, 2016, Fichier Excel.
9. Certificat d'analyse MAXXAM, 28 juillet 2017 CY-101 102 103 130 200B
10. Fiche MSDS Chaux calcique, Graymont, 2012.
11. Fiche MSDS Fly Ash, Headwater Resources, 2013.
12. Fiche MSDS Ciment portland Lafarge, Lafarge, 2014.
13. Rapport sur le débit des portes, Englobe, février 2016
14. US EPA AP-42 Section 13.2.1- Paved Roads (2010)
15. US EPA AP-42 Section 13.2.2- Unaved Roads (2006)

16. FDHandbook_Rev_06 - WRAP Fugitive Dust Handbook », 15 novembre, 2004, 191 p.
17. Calcul des émissions BF-300 à 2300 m^3_h signé
18. Rapport d'échantillonnage R21-033-1v3 STABLEX, GA Techno, 2021
19. Rapport d'échantillonnage du dépoussiéreur BF-115 R21-033-1v3 STABLEX, GA Techno, 2021
20. Échantillonnage en chambre de flux, Rap_Final-56617-R1_Chambre-a-Flux_RFC_pm_VF 190509, CRIQ, 2019
21. Mesures de NH3_Complément au rapport-final dossier 56617-R1, 2019
22. Re URGENT Request a quote fro Hexprotect floating cover
23. Fiche technique 2021 Nouveaux VEN-75A -B-C-D, COOK
24. Mesure des émissions surfaciques au front de coulée, CRIQ, avril 2016.
25. Demande d'autorisation ministérielle en vertue de la LQE, Installation et opération d'un système de valorisation d'ammoniac, P-0009851-0-001-03-EN-R-0100-00, Englobe, Juillet 2019
26. Rapport_modélisation_cellule_6_final_signé
27. Étude de dispersion des émissions atmosphériques dans le cadre du projet d'augmentation de la limite de réception du centre de traitement Stablex situé à Blainville v2, Englobe 2017.pdf
28. 2021 Taux d'émission - v0.63 (20211221) - Tous les scénarios.xls
29. Caractérisation 2019-2020 de la qualité de l'air dans le cadre du décret 571-2018, Blainville, Québec

Annexe 1 Tableau A1-1 : sources et taux d'émission

| SOURCE ID | | | PARAMÈTRES DE LA SOURCE | | | | | | | | | | | | | | | TAUX D'ÉMISSION (g/s) | | | | | | | | | | | | | | |

| SOURCE ID | | | PARAMÈTRES DE LA SOURCE | | | | | | | | | | | | | | | TAUX D'ÉMISSION (g/s) | | | | | | | | | | | | | | |

| SOURCE ID | | | PARAMÈTRES DE LA SOURCE | | | | | | | | | | | | | | | | TAUX D'ÉMISSION (g/s) | | | | | | | | | | | | | | | |

| SOURCE ID | | | PARAMÈTRES DE LA SOURCE | | | | | | | | | | | | | | | TAUX D'ÉMISSION (g/s) | | | | | | | | | | | | | | |

Annexe 2 Tableaux A2-1 à A2-4

ANNEXE 2 – TABLEAU A2-1 : PARAMÈTRES DES SOURCES – SCÉNARIO 1

SOURCES SURFACIQUES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Angle	σ_z (m)
Surface du front de coulée									
CELL7	AREA	589 001,57	5 059 322,49	69	0	66,74	58,86	-45,0	0
CELL8	AREA	589 052,02	5 059 272,31	69	0	69,37	58,80	-45,9	0
Surface du front de coulée									
S1_A	AREA	589 068,31	5 059 862,30	64	0	40	6	-44	0
S1_B	AREA	589 068,31	5 059 862,30	64	0	40	6	-44	0
S1_C	AREA	589 068,31	5 059 862,30	64	0	40	6	-44	0
S1_D	AREA	589 068,31	5 059 862,30	64	0	40	6	-44	0
Surface d'eau accumulée au bas du front de coulée									
S2	AREAPOLY	589 109,85	5 059 894,02	59	0	50,08	20,2	41,5	0

SOURCES PONCTUELLES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
Sources Ponctuelles								
BF107F1	POINT	588 798,50	5 058 300,90	70	27,55	293,15	21,29	0,58
BF115H	POINT	588 822,70	5 058 332,30	70	18,69	293,15	12,85	1,58
BF115L	POINT	588 822,70	5 058 332,30	70	18,69	293,15	6,92	1,58
BF150F1	POINT	588 802,80	5 058 296,70	70	28,69	293,15	18,71	0,56
DS111F1	POINT	588 815,60	5 058 267,20	70	14,12	289,85	3,91	0,20
SCRB129	POINT	588 773,10	5 058 251,02	70	12,95	293,15	10,47	0,61
SCRB106	POINT	588 771,50	5 058 249,60	70	14,21	317,25	20,90	0,20
SCRB103	POINT	588 795,90	5 058 285,50	70	13,10	293,15	0,80	0,18

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
VEN1	POINT	588 838,90	5 058 274,50	70	10,44	293,15	6,76	1,31
VEN2	POINT	588 843,00	5 058 289,00	70	9,93	293,15	5,97	0,76
VEN3	POINT	588 818,93	5 058 329,71	70	17,08	293,15	9,57	0,95
VEN4	POINT	588 794,50	5 058 291,80	70	25,89	293,15	7,94	0,75
VEN5	POINT	588 804,50	5 058 286,60	70	14,15	293,15	4,53	0,57
VEN6	POINT	588 782,30	5 058 236,80	70	9,86	293,15	9,48	0,76
VEN9A	POINT	588 806,30	5 058 284,90	70	12,89	293,15	9,49	0,15
VEN47	POINT	588 813,20	5 058 251,27	70	15,66	0,00	8,53	0,46
VEN51	POINT	588 800,60	5 058 247,80	70	16,36	0,00	7,15	0,91
VEN52	POINT	588 768,96	5 058 239,06	70	13,88	293,15	4,96	0,30
VEN63	POINT	588 817,70	5 058 277,10	70	13,59	293,15	7,01	0,77
VEN70	POINT	588 809,90	5 058 309,80	70	14,34	293,15	17,72	0,93
VEN72	POINT	588 786,92	5 058 223,26	70	10,09	0,00	32,36	0,15
VEN79	POINT	588 815,20	5 058 312,30	70	16,40	293,15	17,27	1,06
Sources Ponctuelles Munies d'un Chapeau								
VEN30	POINTCAP	588 800,20	5 058 308,40	70	6,33	293,15	9,65	0,43
VEN61	POINTCAP	588 876,90	5 058 279,40	70	9,52	293,15	6,36	0,64
VEN69	POINTCAP	588 929,70	5 058 373,50	70	10,90	293,15	11,55	0,51
VEN75A	POINTCAP	588 807,85	5 058 416,12	70	10,29	278,15	10,69	0,48
VEN75B	POINTCAP	588 797,08	5 058 406,33	70	10,31	278,15	10,69	0,48
VEN75C	POINTCAP	588 826,04	5 058 380,97	70	10,32	278,15	10,69	0,48
VEN75D	POINTCAP	588 841,88	5 058 383,70	70	10,32	278,15	10,69	0,48
VEN83	POINTCAP	588 818,40	5 058 312,40	70	9,47	278,15	12,19	0,48
VEN84	POINTCAP	588 817,60	5 058 314,60	70	9,45	278,15	12,19	0,48
VEN85	POINTCAP	588 818,89	5 058 426,31	70	9,47	278,15	12,19	0,48
VEN86	POINTCAP	588 856,32	5 058 461,90	70	9,46	278,15	11,59	0,48
VEN87	POINTCAP	588 835,13	5 058 409,06	70	9,47	278,15	11,59	0,48

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
VEN88	POINTCAP	588 872,33	5 058 444,77	70	9,45	278,15	11,59	0,48
VEN93A	POINTCAP	588 851,98	5 058 391,43	70	8,75	293,15	11,47	0,72
VEN93B	POINTCAP	588 888,76	5 058 427,80	70	8,78	293,15	11,47	0,72
Sources Ponctuelles Avec Sortie Horizontale								
BF200	POINTHOR	588 839,20	5 058 318,46	70	5,8	293,15	1,51	2,09
BF301	POINTHOR	588 938,59	5 058 363,07	70	5,715	293,15	2,29	2,09
CY102	POINTHOR	588 789,10	5 058 291,87	70	22,3029	293,15	14,67	0,29
CY103	POINTHOR	588 793,30	5 058 287,80	70	22,8617	293,15	7,62	0,23
CY130	POINTHOR	588 802,68	5 058 319,88	70	17,33	0,00	7,25	0,28
CY200	POINTHOR	588 790,21	5 058 303,95	70	24,55	0,00	6,32	0,17
CY300	POINTHOR	588 803,89	5 058 313,11	70	13,81	0,00	1,28	0,28
VEN42	POINTHOR	588 859,39	5 058 253,49	70	4,6482	293,15	2,87	0,46
VEN46	POINTHOR	588 777,81	5 058 222,44	70	4,953	293,15	3,64	0,81
VEN60	POINTHOR	588 847,21	5 058 233,58	70	3,4163	293,15	3,47	0,83
VEN64	POINTHOR	588 919,20	5 058 379,60	70	1,47955	293,15	6,83	0,78
VEN66	POINTHOR	588 921,50	5 058 374,00	70	1,4732	293,15	6,83	0,78
VEN67	POINTHOR	588 923,60	5 058 368,94	70	1,524	293,15	8,48	0,78
VEN68	POINTHOR	588 925,60	5 058 364,00	70	1,524	293,15	8,48	0,78

SOURCES VOLUMIQUES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
Source linéaire - Route L-1							
L0012998	VOLUME	588699,79	5058217,57	70	2,55	15,35	2,37
L0012999	VOLUME	588722,90	5058241,12	70	2,55	15,35	2,37
L0013000	VOLUME	588750,90	5058239,59	70	2,55	15,35	2,37
L0013001	VOLUME	588774,99	5058217,03	70	2,55	15,35	2,37
L0013002	VOLUME	588802,45	5058214,71	70	2,55	15,35	2,37
L0013003	VOLUME	588832,92	5058224,99	70	2,55	15,35	2,37
L0013004	VOLUME	588860,63	5058235,58	70	2,55	15,35	2,37
L0013005	VOLUME	588884,01	5058258,76	70	2,55	15,35	2,37
L0013006	VOLUME	588893,88	5058283,81	70	2,55	15,35	2,37
L0013007	VOLUME	588870,77	5058307,37	70	2,55	15,35	2,37
L0013008	VOLUME	588847,65	5058330,92	70	2,55	15,35	2,37
L0013009	VOLUME	588824,54	5058354,47	70	2,55	15,35	2,37
L0013010	VOLUME	588800,80	5058339,90	70	2,55	15,35	2,37
L0013011	VOLUME	588776,93	5058317,11	70	2,55	15,35	2,37
L0013012	VOLUME	588757,63	5058291,15	70	2,55	15,35	2,37
L0013013	VOLUME	588738,5	5058264,48	70	2,55	15,35	2,37
L0013014	VOLUME	588716,83	5058239,62	70	2,55	15,35	2,37
L0013015	VOLUME	588694,20	5058215,61	70	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-2							
L0013068	VOLUME	588852,48	5058354,44	70	2,55	15,35	2,37
L0013069	VOLUME	588875,91	5058377,67	70	2,55	15,35	2,37
L0013070	VOLUME	588899,34	5058400,91	70	2,55	15,35	2,37
L0013071	VOLUME	588917,88	5058425,18	70	2,55	15,35	2,37
L0013072	VOLUME	588905,88	5058455,92	69,85	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013073	VOLUME	588893,88	5058486,66	69,39	2,55	15,35	2,37
L0013074	VOLUME	588881,87	5058517,40	69,1	2,55	15,35	2,37
L0013075	VOLUME	588885,62	5058548,87	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-2A							
L0013016	VOLUME	589346,4	5059089,73	70	2,55	15,35	2,37
L0013017	VOLUME	589323,66	5059113,64	70	2,55	15,35	2,37
L0013018	VOLUME	589300,9	5059137,53	70	2,55	15,35	2,37
L0013019	VOLUME	589278,13	5059161,42	70	2,55	15,35	2,37
L0013020	VOLUME	589255,36	5059185,31	70	2,55	15,35	2,37
L0013021	VOLUME	589232,59	5059209,20	70	2,55	15,35	2,37
L0013022	VOLUME	589209,82	5059233,08	70	2,55	15,35	2,37
L0013023	VOLUME	589187,06	5059256,97	70	2,55	15,35	2,37
L0013024	VOLUME	589164,29	5059280,86	69,81	2,55	15,35	2,37
L0013025	VOLUME	589141,52	5059304,75	69,21	2,55	15,35	2,37
L0013026	VOLUME	589118,75	5059328,63	69,02	2,55	15,35	2,37
L0013027	VOLUME	589095,98	5059352,52	69	2,55	15,35	2,37
L0013028	VOLUME	589073,21	5059376,41	69	2,55	15,35	2,37
L0013029	VOLUME	589050,45	5059400,30	69	2,55	15,35	2,37
L0013030	VOLUME	589027,68	5059424,18	69	2,55	15,35	2,37
L0013031	VOLUME	589016,56	5059448,16	69	2,55	15,35	2,37
L0013032	VOLUME	589038,96	5059472,39	69	2,55	15,35	2,37
L0013033	VOLUME	589061,36	5059496,62	69	2,55	15,35	2,37
L0013034	VOLUME	589084,69	5059519,95	69	2,55	15,35	2,37
L0013035	VOLUME	589108,34	5059542,97	69	2,55	15,35	2,37
L0013036	VOLUME	589131,99	5059565,99	69	2,55	15,35	2,37
L0013037	VOLUME	589155,63	5059589,01	69	2,55	15,35	2,37
L0013038	VOLUME	589179,28	5059612,03	69	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013039	VOLUME	589165,46	5059639,74	69	2,55	15,35	2,37
L0013040	VOLUME	589148,23	5059667,89	69	2,55	15,35	2,37
L0013041	VOLUME	589131,00	5059696,03	69	2,55	15,35	2,37
L0013042	VOLUME	589113,77	5059724,17	69	2,55	15,35	2,37
L0013043	VOLUME	589096,54	5059752,32	69	2,55	15,35	2,37
L0013044	VOLUME	589079,31	5059780,46	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-2B							
L0013045	VOLUME	588902,04	5058571,65	69	2,55	15,35	2,37
L0013046	VOLUME	588925,93	5058594,42	69	2,55	15,35	2,37
L0013047	VOLUME	588949,82	5058617,18	69	2,55	15,35	2,37
L0013048	VOLUME	588973,71	5058639,94	69	2,55	15,35	2,37
L0013049	VOLUME	588997,60	5058662,71	69	2,55	15,35	2,37
L0013050	VOLUME	589021,49	5058685,47	68,19	2,55	15,35	2,37
L0013051	VOLUME	589045,39	5058708,24	68	2,55	15,35	2,37
L0013052	VOLUME	589069,28	5058731,00	68	2,55	15,35	2,37
L0013053	VOLUME	589093,17	5058753,76	68	2,55	15,35	2,37
L0013054	VOLUME	589117,06	5058776,53	68,14	2,55	15,35	2,37
L0013055	VOLUME	589140,95	5058799,29	68,33	2,55	15,35	2,37
L0013056	VOLUME	589164,84	5058822,06	69	2,55	15,35	2,37
L0013057	VOLUME	589188,73	5058844,82	69	2,55	15,35	2,37
L0013058	VOLUME	589212,63	5058867,58	69	2,55	15,35	2,37
L0013059	VOLUME	589236,52	5058890,35	69	2,55	15,35	2,37
L0013060	VOLUME	589260,41	5058913,11	69	2,55	15,35	2,37
L0013061	VOLUME	589284,30	5058935,88	69	2,55	15,35	2,37
L0013062	VOLUME	589308,19	5058958,64	69	2,55	15,35	2,37
L0013063	VOLUME	589332,08	5058981,40	69	2,55	15,35	2,37
L0013064	VOLUME	589355,97	5059004,17	70	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013065	VOLUME	589378,70	5059027,77	70	2,55	15,35	2,37
L0013066	VOLUME	589375,13	5059057,73	70	2,55	15,35	2,37
L0013067	VOLUME	589353,46	5059082,38	70	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-3							
L0013076	VOLUME	588870,96	5058385,43	70	2,55	15,35	2,37
L0013077	VOLUME	588903,93	5058386,78	70	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-4							
L0013078	VOLUME	589243,25	5059924,87	69	2,55	15,35	2,37
L0013079	VOLUME	589220,81	5059949,07	69	2,55	15,35	2,37
L0013080	VOLUME	589198,37	5059973,27	68,84	2,55	15,35	2,37
L0013081	VOLUME	589175,93	5059997,46	68	2,55	15,35	2,37
L0013082	VOLUME	589153,49	5060021,66	68	2,55	15,35	2,37
L0013083	VOLUME	589130,56	5060031,93	68	2,55	15,35	2,37
L0013084	VOLUME	589106,48	5060009,36	68	2,55	15,35	2,37
L0013085	VOLUME	589082,4	5059986,80	68,01	2,55	15,35	2,37
L0013086	VOLUME	589058,32	5059964,24	68,97	2,55	15,35	2,37
L0013087	VOLUME	589034,24	5059941,67	69	2,55	15,35	2,37
L0013088	VOLUME	589010,16	5059919,11	69	2,55	15,35	2,37
L0013089	VOLUME	588986,08	5059896,54	69	2,55	15,35	2,37
L0013090	VOLUME	588962,00	5059873,98	69	2,55	15,35	2,37
L0013091	VOLUME	588937,92	5059851,42	69	2,55	15,35	2,37
L0013092	VOLUME	588913,84	5059828,85	69	2,55	15,35	2,37
L0013093	VOLUME	588924,19	5059805,24	69	2,55	15,35	2,37
L0013094	VOLUME	588946,86	5059781,25	69	2,55	15,35	2,37
L0013095	VOLUME	588969,52	5059757,27	69	2,55	15,35	2,37
L0013096	VOLUME	588992,19	5059733,28	69	2,55	15,35	2,37
Portes							

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
P4A	VOLUME	588828,20	5058251,90	70	1,83	0,71	3,96
P7A	VOLUME	588865,80	5058286,80	70	1,42	0,57	3,87
P8A	VOLUME	588817,30	5058331,80	70	3,20	1,13	7,09
P11	VOLUME	588768,80	5058233,90	70	1,83	0,71	2,89
P18	VOLUME	588784,10	5058219,50	70	1,83	0,71	2,33
Autre source volumique							
THEATRE	VOLUME	588874,10	5058400,49	70	7,60	3,72	7,07

ANNEXE 2 – TABLEAU A2-2 : PARAMÈTRES DES SOURCES – SCÉNARIO 2

SOURCES SURFACIQUES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Angle	σ_z (m)
Surface d'eau de contact à traiter									
CELL7	AREA	589 001,57	5 059 322,49	69	0	66,74	58,86	-45,0	0
CELL8	AREA	589 052,02	5 059 272,31	69	0	69,37	58,80	-45,9	0
Surface du front de coulée									
S1_A	AREA	589 068,31	5 059 862,30	64	0	40	6	-44	3,488
S1_B	AREA	589 068,31	5 059 862,30	64	0	40	6	-44	3,488
S1_C	AREA	589 068,31	5 059 862,30	64	0	40	6	-44	3,488
S1_D	AREA	589 068,31	5 059 862,30	64	0	40	6	-44	3,488
Surface d'eau accumulée au bas du front de coulée									
S2	AREAPOLY	589 109,85	5 059 894,02	59	0	50,08	20,2	41,5	0

SOURCES PONCTUELLES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
Sources Ponctuelles								
BF107F1	POINT	588 798,50	5 058 300,90	70	27,55	293,15	21,29	0,58
BF115H	POINT	588 822,70	5 058 332,30	70	18,69	293,15	12,85	1,58
BF115L	POINT	588 822,70	5 058 332,30	70	18,69	293,15	6,92	1,58
BF150F1	POINT	588 802,80	5 058 296,70	70	28,69	293,15	18,71	0,56
DS111F1	POINT	588 815,60	5 058 267,20	70	14,12	289,85	3,91	0,20
SCRB129	POINT	588 788,47	5 058 239,47	70	12,95	293,15	10,47	0,61

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
SCRB106	POINT	588 771,50	5 058 249,60	70	14,21	317,25	20,90	0,20
SCRB103	POINT	588 795,90	5 058 285,50	70	13,10	293,15	0,80	0,18
VEN1	POINT	588 838,90	5 058 274,50	70	10,44	293,15	6,76	1,31
VEN2	POINT	588 843,00	5 058 289,00	70	9,93	293,15	5,97	0,76
VEN3	POINT	588 818,93	5 058 329,71	70	17,08	293,15	9,57	0,95
VEN4	POINT	588 794,50	5 058 291,80	70	25,89	293,15	7,94	0,75
VEN5	POINT	588 804,50	5 058 286,60	70	14,15	293,15	4,53	0,57
VEN6	POINT	588 782,30	5 058 236,80	70	9,86	293,15	9,48	0,76
VEN9A	POINT	588 806,30	5 058 284,90	70	12,89	293,15	9,49	0,15
VEN47	POINT	588 813,20	5 058 251,27	70	15,66	0,00	8,53	0,46
VEN51	POINT	588 800,60	5 058 247,80	70	16,36	0,00	7,15	0,91
VEN52	POINT	588 768,96	5 058 239,06	70	13,88	293,15	4,96	0,30
VEN63	POINT	588 817,70	5 058 277,10	70	13,59	293,15	7,01	0,77
VEN70	POINT	588 809,90	5 058 309,80	70	14,34	293,15	17,72	0,93
VEN72	POINT	588 786,92	5 058 223,26	70	10,09	0,00	35,02	0,15
VEN75A	POINT	588 807,85	5 058 416,12	70	11,02	278,15	4,46	0,64
VEN75B	POINT	588 797,08	5 058 406,33	70	11,04	278,15	4,46	0,64
VEN75C	POINT	588 826,04	5 058 380,97	70	11,05	278,15	4,46	0,64
VEN75D	POINT	588 841,88	5 058 383,70	70	11,05	278,15	4,46	0,64
VEN79	POINT	588 815,20	5 058 312,30	70	16,40	293,15	17,27	1,06
Sources Ponctuelles Munies d'un Chapeau								
VEN30	POINTCAP	588 800,20	5 058 308,40	70	6,33	293,15	9,65	0,43
VEN61	POINTCAP	588 876,90	5 058 279,40	70	9,52	293,15	6,36	0,64
VEN69	POINTCAP	588 929,70	5 058 373,50	70	10,90	293,15	11,55	0,51
VEN83	POINTCAP	588 818,40	5 058 312,40	70	9,47	278,15	12,19	0,48
VEN84	POINTCAP	588 817,60	5 058 314,60	70	9,45	278,15	12,19	0,48
VEN85	POINTCAP	588 818,89	5 058 426,31	70	9,47	278,15	12,19	0,48

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
VEN86	POINTCAP	588 856,32	5 058 461,90	70	9,46	278,15	11,59	0,48
VEN87	POINTCAP	588 835,13	5 058 409,06	70	9,47	278,15	11,59	0,48
VEN88	POINTCAP	588 872,33	5 058 444,77	70	9,45	278,15	11,59	0,48
VEN93A	POINTCAP	588 851,98	5 058 391,43	70	8,75	293,15	11,47	0,72
VEN93B	POINTCAP	588 888,76	5 058 427,80	70	8,78	293,15	11,47	0,72
Sources Ponctuelles Avec Sortie Horizontale								
BF200	POINTHOR	588 839,20	5 058 318,46	70	5,8	293,15	1,51	2,09
BF301	POINTHOR	588 938,59	5 058 363,07	70	5,715	293,15	2,29	2,09
CY102	POINTHOR	588 789,10	5 058 291,87	70	22,3029	293,15	14,67	0,29
CY103	POINTHOR	588 793,30	5 058 287,80	70	22,8617	293,15	7,62	0,23
CY130	POINTHOR	588 802,68	5 058 319,88	70	17,33	0,00	7,25	0,28
CY200	POINTHOR	588 790,21	5 058 303,95	70	24,55	0,00	6,32	0,17
CY300	POINTHOR	588 803,89	5 058 313,11	70	13,81	0,00	1,28	0,28
VEN42	POINTHOR	588 859,39	5 058 253,49	70	4,6482	293,15	2,87	0,46
VEN46	POINTHOR	588 777,81	5 058 222,44	70	4,953	293,15	3,64	0,81
VEN60	POINTHOR	588 847,21	5 058 233,58	70	3,4163	293,15	3,47	0,83
VEN64	POINTHOR	588 919,20	5 058 379,60	70	1,47955	293,15	6,83	0,78
VEN66	POINTHOR	588 921,50	5 058 374,00	70	1,4732	293,15	6,83	0,78
VEN67	POINTHOR	588 923,60	5 058 368,94	70	1,524	293,15	8,48	0,78
VEN68	POINTHOR	588 925,60	5 058 364,00	70	1,524	293,15	8,48	0,78

SOURCES VOLUMIQUES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
Source linéaire - Route L-1							
L0012998	VOLUME	588699,79	5058217,57	70	2,55	15,35	2,37
L0012999	VOLUME	588722,90	5058241,12	70	2,55	15,35	2,37
L0013000	VOLUME	588750,90	5058239,59	70	2,55	15,35	2,37
L0013001	VOLUME	588774,99	5058217,03	70	2,55	15,35	2,37
L0013002	VOLUME	588802,45	5058214,71	70	2,55	15,35	2,37
L0013003	VOLUME	588832,92	5058224,99	70	2,55	15,35	2,37
L0013004	VOLUME	588860,63	5058235,58	70	2,55	15,35	2,37
L0013005	VOLUME	588884,01	5058258,76	70	2,55	15,35	2,37
L0013006	VOLUME	588893,88	5058283,81	70	2,55	15,35	2,37
L0013007	VOLUME	588870,77	5058307,37	70	2,55	15,35	2,37
L0013008	VOLUME	588847,65	5058330,92	70	2,55	15,35	2,37
L0013009	VOLUME	588824,54	5058354,47	70	2,55	15,35	2,37
L0013010	VOLUME	588800,80	5058339,90	70	2,55	15,35	2,37
L0013011	VOLUME	588776,93	5058317,11	70	2,55	15,35	2,37
L0013012	VOLUME	588757,63	5058291,15	70	2,55	15,35	2,37
L0013013	VOLUME	588738,50	5058264,48	70	2,55	15,35	2,37
L0013014	VOLUME	588716,83	5058239,62	70	2,55	15,35	2,37
L0013015	VOLUME	588694,20	5058215,61	70	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-2							
L0013068	VOLUME	588852,48	5058354,44	70	2,55	15,35	2,37
L0013069	VOLUME	588875,91	5058377,67	70	2,55	15,35	2,37
L0013070	VOLUME	588899,34	5058400,91	70	2,55	15,35	2,37
L0013071	VOLUME	588917,88	5058425,18	70	2,55	15,35	2,37
L0013072	VOLUME	588905,88	5058455,92	69,85	2,55	15,35	2,37
L0013073	VOLUME	588893,88	5058486,66	69,39	2,55	15,35	2,37
L0013074	VOLUME	588881,87	5058517,40	69,1	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013075	VOLUME	588885,62	5058548,87	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-2A							
L0013016	VOLUME	589346,40	5059089,73	70	2,55	15,35	2,37
L0013017	VOLUME	589323,66	5059113,64	70	2,55	15,35	2,37
L0013018	VOLUME	589300,90	5059137,53	70	2,55	15,35	2,37
L0013019	VOLUME	589278,13	5059161,42	70	2,55	15,35	2,37
L0013020	VOLUME	589255,36	5059185,31	70	2,55	15,35	2,37
L0013021	VOLUME	589232,59	5059209,20	70	2,55	15,35	2,37
L0013022	VOLUME	589209,82	5059233,08	70	2,55	15,35	2,37
L0013023	VOLUME	589187,06	5059256,97	70	2,55	15,35	2,37
L0013024	VOLUME	589164,29	5059280,86	69,81	2,55	15,35	2,37
L0013025	VOLUME	589141,52	5059304,75	69,21	2,55	15,35	2,37
L0013026	VOLUME	589118,75	5059328,63	69,02	2,55	15,35	2,37
L0013027	VOLUME	589095,98	5059352,52	69	2,55	15,35	2,37
L0013028	VOLUME	589073,21	5059376,41	69	2,55	15,35	2,37
L0013029	VOLUME	589050,45	5059400,30	69	2,55	15,35	2,37
L0013030	VOLUME	589027,68	5059424,18	69	2,55	15,35	2,37
L0013031	VOLUME	589016,56	5059448,16	69	2,55	15,35	2,37
L0013032	VOLUME	589038,96	5059472,39	69	2,55	15,35	2,37
L0013033	VOLUME	589061,36	5059496,62	69	2,55	15,35	2,37
L0013034	VOLUME	589084,69	5059519,95	69	2,55	15,35	2,37
L0013035	VOLUME	589108,34	5059542,97	69	2,55	15,35	2,37
L0013036	VOLUME	589131,99	5059565,99	69	2,55	15,35	2,37
L0013037	VOLUME	589155,63	5059589,01	69	2,55	15,35	2,37
L0013038	VOLUME	589179,28	5059612,03	69	2,55	15,35	2,37
L0013039	VOLUME	589165,46	5059639,74	69	2,55	15,35	2,37
L0013040	VOLUME	589148,23	5059667,89	69	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013041	VOLUME	589131,00	5059696,03	69	2,55	15,35	2,37
L0013042	VOLUME	589113,77	5059724,17	69	2,55	15,35	2,37
L0013043	VOLUME	589096,54	5059752,32	69	2,55	15,35	2,37
L0013044	VOLUME	589079,31	5059780,46	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-2B							
L0013045	VOLUME	588902,04	5058571,65	69	2,55	15,35	2,37
L0013046	VOLUME	588925,93	5058594,42	69	2,55	15,35	2,37
L0013047	VOLUME	588949,82	5058617,18	69	2,55	15,35	2,37
L0013048	VOLUME	588973,71	5058639,94	69	2,55	15,35	2,37
L0013049	VOLUME	588997,60	5058662,71	69	2,55	15,35	2,37
L0013050	VOLUME	589021,49	5058685,47	68,19	2,55	15,35	2,37
L0013051	VOLUME	589045,39	5058708,24	68	2,55	15,35	2,37
L0013052	VOLUME	589069,28	5058731,00	68	2,55	15,35	2,37
L0013053	VOLUME	589093,17	5058753,76	68	2,55	15,35	2,37
L0013054	VOLUME	589117,06	5058776,53	68,14	2,55	15,35	2,37
L0013055	VOLUME	589140,95	5058799,29	68,33	2,55	15,35	2,37
L0013056	VOLUME	589164,84	5058822,06	69	2,55	15,35	2,37
L0013057	VOLUME	589188,73	5058844,82	69	2,55	15,35	2,37
L0013058	VOLUME	589212,63	5058867,58	69	2,55	15,35	2,37
L0013059	VOLUME	589236,52	5058890,35	69	2,55	15,35	2,37
L0013060	VOLUME	589260,41	5058913,11	69	2,55	15,35	2,37
L0013061	VOLUME	589284,30	5058935,88	69	2,55	15,35	2,37
L0013062	VOLUME	589308,19	5058958,64	69	2,55	15,35	2,37
L0013063	VOLUME	589332,08	5058981,4	69	2,55	15,35	2,37
L0013064	VOLUME	589355,97	5059004,17	70	2,55	15,35	2,37
L0013065	VOLUME	589378,70	5059027,77	70	2,55	15,35	2,37
L0013066	VOLUME	589375,13	5059057,73	70	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013067	VOLUME	589353,46	5059082,38	70	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-3							
L0013076	VOLUME	588870,96	5058385,43	70	2,55	15,35	2,37
L0013077	VOLUME	588903,93	5058386,78	70	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-4							
L0013078	VOLUME	589243,25	5059924,87	69	2,55	15,35	2,37
L0013079	VOLUME	589220,81	5059949,07	69	2,55	15,35	2,37
L0013080	VOLUME	589198,37	5059973,27	68,84	2,55	15,35	2,37
L0013081	VOLUME	589175,93	5059997,46	68	2,55	15,35	2,37
L0013082	VOLUME	589153,49	5060021,66	68	2,55	15,35	2,37
L0013083	VOLUME	589130,56	5060031,93	68	2,55	15,35	2,37
L0013084	VOLUME	589106,48	5060009,36	68	2,55	15,35	2,37
L0013085	VOLUME	589082,40	5059986,80	68,01	2,55	15,35	2,37
L0013086	VOLUME	589058,32	5059964,24	68,97	2,55	15,35	2,37
L0013087	VOLUME	589034,24	5059941,67	69	2,55	15,35	2,37
L0013088	VOLUME	589010,16	5059919,11	69	2,55	15,35	2,37
L0013089	VOLUME	588986,08	5059896,54	69	2,55	15,35	2,37
L0013090	VOLUME	588962,00	5059873,98	69	2,55	15,35	2,37
L0013091	VOLUME	588937,92	5059851,42	69	2,55	15,35	2,37
L0013092	VOLUME	588913,84	5059828,85	69	2,55	15,35	2,37
L0013093	VOLUME	588924,19	5059805,24	69	2,55	15,35	2,37
L0013094	VOLUME	588946,86	5059781,25	69	2,55	15,35	2,37
L0013095	VOLUME	588969,52	5059757,27	69	2,55	15,35	2,37
L0013096	VOLUME	588992,19	5059733,28	69	2,55	15,35	2,37
Portes							
P4A	VOLUME	588828,20	5058251,90	70	1,83	0,71	3,96
P7A	VOLUME	588865,80	5058286,80	70	1,42	0,57	3,87

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
P8A	VOLUME	588817,30	5058331,80	70	3,20	1,13	7,09
P11	VOLUME	588768,80	5058233,90	70	1,83	0,71	2,89
P18	VOLUME	588784,10	5058219,50	70	1,83	0,71	2,33
Autre source volumique							
THEATRE	VOLUME	588874,10	5058400,490	70	7,60	3,72	7,07

ANNEXE 2 – TABLEAU A2-3 : PARAMÈTRES DES SOURCES – SCÉNARIO 3

SOURCES SURFACIQUES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Angle	σ_z (m)
Surface d'eau de contact à traiter									
CELL7	AREA	589 001,57	5 059 322,49	69	0	66,74	58,86	-45,0	0
CELL8	AREA	589 052,02	5 059 272,31	69	0	69,37	58,80	-45,9	0
Surface du front de coulée									
S1_A	AREA	589 155,39	5 059 942,97	68,5	0	40	6	-44	3,488
S1_B	AREA	589 155,39	5 059 942,97	68,5	0	40	6	-44	3,488
S1_C	AREA	589 155,39	5 059 942,97	68,5	0	40	6	-44	3,488
S1_D	AREA	589 155,39	5 059 942,97	68,5	0	40	6	-44	3,488
Surface d'eau accumulée au bas du front de coulée									
S2	AREAPOLY	589 196,93	5 059 974,69	61	0	50,08	20,2	41,5	0

SOURCES PONCTUELLES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
Sources Ponctuelles								
BF107F1	POINT	588 798,50	5 058 300,90	70	27,55	293,15	21,29	0,58
BF115H	POINT	588 822,70	5 058 332,30	70	18,69	293,15	12,85	1,58
BF115L	POINT	588 822,70	5 058 332,30	70	18,69	293,15	6,92	1,58
BF150F1	POINT	588 802,80	5 058 296,70	70	28,69	293,15	18,71	0,56
DS111F1	POINT	588 815,60	5 058 267,20	70	14,12	289,85	3,91	0,20
SCRB129	POINT	588 788,47	5 058 239,47	70	12,95	293,15	10,47	0,61

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
SCRB106	POINT	588 771,50	5 058 249,60	70	14,21	317,25	20,90	0,20
SCRB103	POINT	588 795,90	5 058 285,50	70	13,10	293,15	0,80	0,18
VEN1	POINT	588 838,90	5 058 274,50	70	10,44	293,15	6,76	1,31
VEN2	POINT	588 843,00	5 058 289,00	70	9,93	293,15	5,97	0,76
VEN3	POINT	588 818,93	5 058 329,71	70	17,08	293,15	9,57	0,95
VEN4	POINT	588 794,50	5 058 291,80	70	25,89	293,15	7,94	0,75
VEN5	POINT	588 804,50	5 058 286,60	70	14,15	293,15	4,53	0,57
VEN6	POINT	588 782,30	5 058 236,80	70	9,86	293,15	9,48	0,76
VEN9A	POINT	588 806,30	5 058 284,90	70	12,89	293,15	9,49	0,15
VEN47	POINT	588 813,20	5 058 251,27	70	15,66	0,00	8,53	0,46
VEN51	POINT	588 800,60	5 058 247,80	70	16,36	0,00	7,15	0,91
VEN52	POINT	588 768,96	5 058 239,06	70	13,88	293,15	4,96	0,30
VEN63	POINT	588 817,70	5 058 277,10	70	13,59	293,15	7,01	0,77
VEN70	POINT	588 809,90	5 058 309,80	70	14,34	293,15	17,72	0,93
VEN72	POINT	588 786,92	5 058 223,26	70	10,09	0,00	35,02	0,15
VEN75A	POINT	588 807,85	5 058 416,12	70	11,02	278,15	4,46	0,64
VEN75B	POINT	588 797,08	5 058 406,33	70	11,04	278,15	4,46	0,64
VEN75C	POINT	588 826,04	5 058 380,97	70	11,05	278,15	4,46	0,64
VEN75D	POINT	588 841,88	5 058 383,70	70	11,05	278,15	4,46	0,64
VEN79	POINT	588 815,20	5 058 312,30	70	16,40	293,15	17,27	1,06
Sources Ponctuelles Munies d'un Chapeau								
VEN30	POINTCAP	588 800,20	5 058 308,40	70	6,33	293,15	9,65	0,43
VEN61	POINTCAP	588 876,90	5 058 279,40	70	9,52	293,15	6,36	0,64
VEN69	POINTCAP	588 929,70	5 058 373,50	70	10,90	293,15	11,55	0,51
VEN83	POINTCAP	588 818,40	5 058 312,40	70	9,47	278,15	12,19	0,48
VEN84	POINTCAP	588 817,60	5 058 314,60	70	9,45	278,15	12,19	0,48
VEN85	POINTCAP	588 818,89	5 058 426,31	70	9,47	278,15	12,19	0,48

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
VEN86	POINTCAP	588 856,32	5 058 461,90	70	9,46	278,15	11,59	0,48
VEN87	POINTCAP	588 835,13	5 058 409,06	70	9,47	278,15	11,59	0,48
VEN88	POINTCAP	588 872,33	5 058 444,77	70	9,45	278,15	11,59	0,48
VEN93A	POINTCAP	588 851,98	5 058 391,43	70	8,75	293,15	11,47	0,72
VEN93B	POINTCAP	588 888,76	5 058 427,80	70	8,78	293,15	11,47	0,72
Sources Ponctuelles Avec Sortie Horizontale								
BF200	POINTHOR	588 839,20	5 058 318,46	70	5,8	293,15	1,51	2,09
BF301	POINTHOR	588 938,59	5 058 363,07	70	5,715	293,15	2,29	2,09
CY102	POINTHOR	588 789,10	5 058 291,87	70	22,3029	293,15	14,67	0,29
CY103	POINTHOR	588 793,30	5 058 287,80	70	22,8617	293,15	7,62	0,23
CY130	POINTHOR	588 802,68	5 058 319,88	70	17,33	0,00	7,25	0,28
CY200	POINTHOR	588 790,21	5 058 303,95	70	24,55	0,00	6,32	0,17
CY300	POINTHOR	588 803,89	5 058 313,11	70	13,81	0,00	1,28	0,28
VEN42	POINTHOR	588 859,39	5 058 253,49	70	4,6482	293,15	2,87	0,46
VEN46	POINTHOR	588 777,81	5 058 222,44	70	4,953	293,15	3,64	0,81
VEN60	POINTHOR	588 847,21	5 058 233,58	70	3,4163	293,15	3,47	0,83
VEN64	POINTHOR	588 919,20	5 058 379,60	70	1,47955	293,15	6,83	0,78
VEN66	POINTHOR	588 921,50	5 058 374,00	70	1,4732	293,15	6,83	0,78
VEN67	POINTHOR	588 923,60	5 058 368,94	70	1,524	293,15	8,48	0,78
VEN68	POINTHOR	588 925,60	5 058 364,00	70	1,524	293,15	8,48	0,78

SOURCES VOLUMIQUES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
Source linéaire - Route L-1							
L0012998	VOLUME	588699,79	5058217,57	70	2,55	15,35	2,37
L0012999	VOLUME	588722,90	5058241,12	70	2,55	15,35	2,37
L0013000	VOLUME	588750,90	5058239,59	70	2,55	15,35	2,37
L0013001	VOLUME	588774,99	5058217,03	70	2,55	15,35	2,37
L0013002	VOLUME	588802,45	5058214,71	70	2,55	15,35	2,37
L0013003	VOLUME	588832,92	5058224,99	70	2,55	15,35	2,37
L0013004	VOLUME	588860,63	5058235,58	70	2,55	15,35	2,37
L0013005	VOLUME	588884,01	5058258,76	70	2,55	15,35	2,37
L0013006	VOLUME	588893,88	5058283,81	70	2,55	15,35	2,37
L0013007	VOLUME	588870,77	5058307,37	70	2,55	15,35	2,37
L0013008	VOLUME	588847,65	5058330,92	70	2,55	15,35	2,37
L0013009	VOLUME	588824,54	5058354,47	70	2,55	15,35	2,37
L0013010	VOLUME	588800,80	5058339,90	70	2,55	15,35	2,37
L0013011	VOLUME	588776,93	5058317,11	70	2,55	15,35	2,37
L0013012	VOLUME	588757,63	5058291,15	70	2,55	15,35	2,37
L0013013	VOLUME	588738,50	5058264,48	70	2,55	15,35	2,37
L0013014	VOLUME	588716,83	5058239,62	70	2,55	15,35	2,37
L0013015	VOLUME	588694,20	5058215,61	70	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-2							
L0013068	VOLUME	588852,48	5058354,44	70	2,55	15,35	2,37
L0013069	VOLUME	588875,91	5058377,67	70	2,55	15,35	2,37
L0013070	VOLUME	588899,34	5058400,91	70	2,55	15,35	2,37
L0013071	VOLUME	588917,88	5058425,18	70	2,55	15,35	2,37
L0013072	VOLUME	588905,88	5058455,92	69,85	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013073	VOLUME	588893,88	5058486,66	69,39	2,55	15,35	2,37
L0013074	VOLUME	588881,87	5058517,40	69,1	2,55	15,35	2,37
L0013075	VOLUME	588885,62	5058548,87	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-3							
L0013076	VOLUME	588870,96	5058385,43	70	2,55	15,35	2,37
L0013077	VOLUME	588903,93	5058386,78	70	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-5A							
L0013773	VOLUME	588902,04	5058571,65	69	2,55	15,35	2,37
L0013774	VOLUME	588925,93	5058594,42	69	2,55	15,35	2,37
L0013775	VOLUME	588949,82	5058617,18	69	2,55	15,35	2,37
L0013776	VOLUME	588973,71	5058639,94	69	2,55	15,35	2,37
L0013777	VOLUME	588997,60	5058662,71	69	2,55	15,35	2,37
L0013778	VOLUME	589021,49	5058685,47	68,19	2,55	15,35	2,37
L0013779	VOLUME	589045,39	5058708,24	68	2,55	15,35	2,37
L0013780	VOLUME	589069,28	5058731,00	68	2,55	15,35	2,37
L0013781	VOLUME	589093,17	5058753,76	68	2,55	15,35	2,37
L0013782	VOLUME	589117,06	5058776,53	68,14	2,55	15,35	2,37
L0013783	VOLUME	589140,95	5058799,29	68,33	2,55	15,35	2,37
L0013784	VOLUME	589164,84	5058822,06	69	2,55	15,35	2,37
L0013785	VOLUME	589188,73	5058844,82	69	2,55	15,35	2,37
L0013786	VOLUME	589212,63	5058867,58	69	2,55	15,35	2,37
L0013787	VOLUME	589236,52	5058890,35	69	2,55	15,35	2,37
L0013788	VOLUME	589260,41	5058913,11	69	2,55	15,35	2,37
L0013789	VOLUME	589284,30	5058935,88	69	2,55	15,35	2,37
L0013790	VOLUME	589308,19	5058958,64	69	2,55	15,35	2,37
L0013791	VOLUME	589332,08	5058981,40	69	2,55	15,35	2,37
L0013792	VOLUME	589355,97	5059004,17	70	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013793	VOLUME	589378,70	5059027,77	70	2,55	15,35	2,37
L0013794	VOLUME	589375,13	5059057,73	70	2,55	15,35	2,37
L0013795	VOLUME	589353,58	5059082,49	70	2,55	15,35	2,37
L0013796	VOLUME	589331,00	5059106,55	70	2,55	15,35	2,37
L0013797	VOLUME	589308,42	5059130,62	70	2,55	15,35	2,37
L0013798	VOLUME	589285,67	5059154,53	70	2,55	15,35	2,37
L0013799	VOLUME	589262,89	5059178,40	70	2,55	15,35	2,37
L0013800	VOLUME	589240,11	5059202,27	70	2,55	15,35	2,37
L0013801	VOLUME	589217,32	5059226,14	70	2,55	15,35	2,37
L0013802	VOLUME	589194,54	5059250,02	70	2,55	15,35	2,37
L0013803	VOLUME	589190,27	5059273,52	70	2,55	15,35	2,37
L0013804	VOLUME	589214,00	5059296,46	70	2,55	15,35	2,37
L0013805	VOLUME	589237,72	5059319,39	70	2,55	15,35	2,37
L0013806	VOLUME	589261,44	5059342,33	70	2,55	15,35	2,37
L0013807	VOLUME	589285,17	5059365,27	70	2,55	15,35	2,37
L0013808	VOLUME	589308,89	5059388,21	70	2,55	15,35	2,37
L0013809	VOLUME	589332,61	5059411,15	70	2,55	15,35	2,37
L0013810	VOLUME	589356,34	5059434,09	69,79	2,55	15,35	2,37
L0013811	VOLUME	589380,06	5059457,03	69,08	2,55	15,35	2,37
L0013812	VOLUME	589403,79	5059479,97	69	2,55	15,35	2,37
L0013813	VOLUME	589427,51	5059502,90	69	2,55	15,35	2,37
L0013814	VOLUME	589451,23	5059525,84	69	2,55	15,35	2,37
L0013815	VOLUME	589474,96	5059548,78	69	2,55	15,35	2,37
L0013816	VOLUME	589498,68	5059571,72	69	2,55	15,35	2,37
L0013817	VOLUME	589522,40	5059594,66	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-5B							
L0013833	VOLUME	589548,05	5059626,10	69	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013834	VOLUME	589573,51	5059647,09	69	2,55	15,35	2,37
L0013835	VOLUME	589598,97	5059668,09	69	2,55	15,35	2,37
L0013836	VOLUME	589624,43	5059689,09	69	2,55	15,35	2,37
L0013837	VOLUME	589649,89	5059710,09	69	2,55	15,35	2,37
L0013838	VOLUME	589675,34	5059731,08	69	2,55	15,35	2,37
L0013839	VOLUME	589700,80	5059752,08	69	2,55	15,35	2,37
L0013840	VOLUME	589726,26	5059773,08	69	2,55	15,35	2,37
L0013841	VOLUME	589751,72	5059794,07	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-6A							
L0013818	VOLUME	589534,54	5059626,74	69	2,55	15,35	2,37
L0013819	VOLUME	589511,30	5059650,18	69	2,55	15,35	2,37
L0013820	VOLUME	589488,07	5059673,61	69	2,55	15,35	2,37
L0013821	VOLUME	589464,84	5059697,05	69	2,55	15,35	2,37
L0013822	VOLUME	589441,60	5059720,48	69	2,55	15,35	2,37
L0013823	VOLUME	589418,37	5059743,92	69	2,55	15,35	2,37
L0013824	VOLUME	589395,14	5059767,36	69	2,55	15,35	2,37
L0013825	VOLUME	589366,79	5059781,10	69	2,55	15,35	2,37
L0013826	VOLUME	589340,77	5059766,19	69	2,55	15,35	2,37
L0013827	VOLUME	589317,31	5059742,99	69	2,55	15,35	2,37
L0013828	VOLUME	589294,57	5059765,79	69	2,55	15,35	2,37
L0013829	VOLUME	589271,85	5059789,72	69	2,55	15,35	2,37
L0013830	VOLUME	589249,12	5059813,65	69	2,55	15,35	2,37
L0013831	VOLUME	589226,40	5059837,58	69	2,55	15,35	2,37
L0013832	VOLUME	589203,68	5059861,51	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-6B							
L0013842	VOLUME	589534,54	5059626,74	69	2,55	15,35	2,37
L0013843	VOLUME	589511,30	5059650,18	69	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013844	VOLUME	589488,07	5059673,61	69	2,55	15,35	2,37
L0013845	VOLUME	589464,84	5059697,05	69	2,55	15,35	2,37
L0013846	VOLUME	589441,60	5059720,48	69	2,55	15,35	2,37
L0013847	VOLUME	589418,37	5059743,92	69	2,55	15,35	2,37
L0013848	VOLUME	589395,14	5059767,36	69	2,55	15,35	2,37
L0013849	VOLUME	589366,79	5059781,10	69	2,55	15,35	2,37
L0013850	VOLUME	589341,00	5059765,97	69	2,55	15,35	2,37
L0013851	VOLUME	589317,85	5059742,45	69	2,55	15,35	2,37
L0013852	VOLUME	589294,7	5059718,93	69	2,55	15,35	2,37
L0013853	VOLUME	589271,55	5059695,41	69	2,55	15,35	2,37
L0013854	VOLUME	589248,40	5059678,91	69	2,55	15,35	2,37
L0013855	VOLUME	589225,30	5059702,47	69	2,55	15,35	2,37
L0013856	VOLUME	589202,19	5059726,03	69	2,55	15,35	2,37
L0013857	VOLUME	589179,08	5059749,59	69	2,55	15,35	2,37
L0013858	VOLUME	589155,97	5059773,15	69	2,55	15,35	2,37
L0013859	VOLUME	589132,86	5059796,71	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-7							
L0013860	VOLUME	589756,23	5059808,11	69	2,55	15,35	2,37
L0013861	VOLUME	589762,19	5059840,56	69	2,55	15,35	2,37
L0013862	VOLUME	589768,16	5059873,02	69	2,55	15,35	2,37
L0013863	VOLUME	589774,13	5059905,48	69	2,55	15,35	2,37
L0013864	VOLUME	589780,09	5059937,93	69	2,55	15,35	2,37
L0013865	VOLUME	589786,06	5059970,39	69	2,55	15,35	2,37
L0013866	VOLUME	589792,03	5060002,84	69	2,55	15,35	2,37
L0013867	VOLUME	589797,99	5060035,3	69	2,55	15,35	2,37
L0013868	VOLUME	589803,96	5060067,76	69	2,55	15,35	2,37
L0013869	VOLUME	589809,93	5060100,21	69	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013870	VOLUME	589815,90	5060132,67	69	2,55	15,35	2,37
L0013871	VOLUME	589821,86	5060165,12	69	2,55	15,35	2,37
L0013872	VOLUME	589827,83	5060197,58	69	2,55	15,35	2,37
L0013873	VOLUME	589833,80	5060230,04	69	2,55	15,35	2,37
L0013874	VOLUME	589839,76	5060262,49	69	2,55	15,35	2,37
L0013875	VOLUME	589845,73	5060294,95	69	2,55	15,35	2,37
L0013876	VOLUME	589851,70	5060327,40	68,78	2,55	15,35	2,37
L0013877	VOLUME	589857,66	5060359,86	68	2,55	15,35	2,37
L0013878	VOLUME	589863,63	5060392,32	68	2,55	15,35	2,37
L0013879	VOLUME	589869,60	5060424,77	68	2,55	15,35	2,37
L0013880	VOLUME	589875,57	5060457,23	68	2,55	15,35	2,37
L0013881	VOLUME	589881,53	5060489,69	68	2,55	15,35	2,37
L0013882	VOLUME	589887,50	5060522,14	68	2,55	15,35	2,37
L0013883	VOLUME	589893,47	5060554,60	68	2,55	15,35	2,37
L0013884	VOLUME	589899,43	5060587,05	68	2,55	15,35	2,37
L0013885	VOLUME	589905,40	5060619,51	68	2,55	15,35	2,37
L0013886	VOLUME	589911,37	5060651,97	68	2,55	15,35	2,37
L0013887	VOLUME	589908,17	5060681,62	68	2,55	15,35	2,37
L0013888	VOLUME	589885,07	5060705,19	67,23	2,55	15,35	2,37
L0013889	VOLUME	589861,98	5060728,76	67	2,55	15,35	2,37
L0013890	VOLUME	589838,89	5060752,34	68	2,55	15,35	2,37
Portes							
P4A	VOLUME	588828,20	5058251,90	70	1,83	0,71	3,96
P7A	VOLUME	588865,80	5058286,80	70	1,42	0,57	3,87
P8A	VOLUME	588817,30	5058331,80	70	3,20	1,13	7,09
P11	VOLUME	588768,80	5058233,90	70	1,83	0,71	2,89
P18	VOLUME	588784,10	5058219,50	70	1,83	0,71	2,33

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
Autre source volumique							
THEATRE	VOLUME	588874,10	5058400,49	70	7,60	3,72	7,07

ANNEXE 2 – TABLEAU A2-4 : PARAMÈTRES DES SOURCES – SCÉNARIO 4

SOURCES SURFACIQUES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	Longueur (m)	Largeur (m)	Angle	σ_z (m)
Surface du front de coulée									
CELL7	AREA	589 001,57	5 059 322,49	69	0	66,74	58,86	-45,0	0
CELL8	AREA	589 052,02	5 059 272,31	69	0	69,37	58,80	-45,9	0
Surface du front de coulée									
S1_A	AREA	589 370,52	5 061 105,61	78,5	0	95	5,05	45,67	3,488
S1_B	AREA	589 370,52	5 061 105,61	78,5	0	95	5,05	45,67	3,488
S1_C	AREA	589 370,52	5 061 105,61	78,5	0	95	5,05	45,67	3,488
S1_D	AREA	589 370,52	5 061 105,61	78,5	0	95	5,05	45,67	3,488
Surface d'eau accumulée au bas du front de coulée									
S2	AREAPOLY	589 369,53	5 061 106,22	67	0	95	6,3 - 15	-44,33	0

SOURCES PONCTUELLES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
Sources Ponctuelles								
BF107F1	POINT	588 798,50	5 058 300,90	70	27,55	293,15	21,29	0,58
BF115H	POINT	588 822,70	5 058 332,30	70	18,69	293,15	12,85	1,58
BF115L	POINT	588 822,70	5 058 332,30	70	18,69	293,15	6,92	1,58
BF150F1	POINT	588 802,80	5 058 296,70	70	28,69	293,15	18,71	0,56
DS111F1	POINT	588 815,60	5 058 267,20	70	14,12	289,85	3,91	0,20
SCRB129	POINT	588 788,47	5 058 239,47	70	12,95	293,15	10,47	0,61

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
SCRB106	POINT	588 771,50	5 058 249,60	70	14,21	317,25	20,90	0,20
SCRB103	POINT	588 795,90	5 058 285,50	70	13,10	293,15	0,80	0,18
VEN1	POINT	588 838,90	5 058 274,50	70	10,44	293,15	6,76	1,31
VEN2	POINT	588 843,00	5 058 289,00	70	9,93	293,15	5,97	0,76
VEN3	POINT	588 818,93	5 058 329,71	70	17,08	293,15	9,57	0,95
VEN4	POINT	588 794,50	5 058 291,80	70	25,89	293,15	7,94	0,75
VEN5	POINT	588 804,50	5 058 286,60	70	14,15	293,15	4,53	0,57
VEN6	POINT	588 782,30	5 058 236,80	70	9,86	293,15	9,48	0,76
VEN9A	POINT	588 806,30	5 058 284,90	70	12,89	293,15	9,49	0,15
VEN47	POINT	588 813,20	5 058 251,27	70	15,66	0,00	8,53	0,46
VEN51	POINT	588 800,60	5 058 247,80	70	16,36	0,00	7,15	0,91
VEN52	POINT	588 768,96	5 058 239,06	70	13,88	293,15	4,96	0,30
VEN63	POINT	588 817,70	5 058 277,10	70	13,59	293,15	7,01	0,77
VEN70	POINT	588 809,90	5 058 309,80	70	14,34	293,15	17,72	0,93
VEN72	POINT	588 786,92	5 058 223,26	70	10,09	0,00	35,02	0,15
VEN75A	POINT	588 807,85	5 058 416,12	70	11,02	278,15	4,46	0,64
VEN75B	POINT	588 797,08	5 058 406,33	70	11,04	278,15	4,46	0,64
VEN75C	POINT	588 826,04	5 058 380,97	70	11,05	278,15	4,46	0,64
VEN75D	POINT	588 841,88	5 058 383,70	70	11,05	278,15	4,46	0,64
VEN79	POINT	588 815,20	5 058 312,30	70	16,40	293,15	17,27	1,06
Sources Ponctuelles Munies d'un Chapeau								
VEN30	POINTCAP	588 800,20	5 058 308,40	70	6,33	293,15	9,65	0,43
VEN61	POINTCAP	588 876,90	5 058 279,40	70	9,52	293,15	6,36	0,64
VEN69	POINTCAP	588 929,70	5 058 373,50	70	10,90	293,15	11,55	0,51
VEN83	POINTCAP	588 818,40	5 058 312,40	70	9,47	278,15	12,19	0,48
VEN84	POINTCAP	588 817,60	5 058 314,60	70	9,45	278,15	12,19	0,48
VEN85	POINTCAP	588 818,89	5 058 426,31	70	9,47	278,15	12,19	0,48

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur de la cheminée (m)	Température (K)	Vitesse de sortie des gaz (m/s)	Diamètre (m)
VEN86	POINTCAP	588 856,32	5 058 461,90	70	9,46	278,15	11,59	0,48
VEN87	POINTCAP	588 835,13	5 058 409,06	70	9,47	278,15	11,59	0,48
VEN88	POINTCAP	588 872,33	5 058 444,77	70	9,45	278,15	11,59	0,48
VEN93A	POINTCAP	588 851,98	5 058 391,43	70	8,75	293,15	11,47	0,72
VEN93B	POINTCAP	588 888,76	5 058 427,80	70	8,78	293,15	11,47	0,72
Sources Ponctuelles Avec Sortie Horizontale								
BF200	POINTHOR	588 839,20	5 058 318,46	70	5,8	293,15	1,51	2,09
BF301	POINTHOR	588 938,59	5 058 363,07	70	5,715	293,15	2,29	2,09
CY102	POINTHOR	588 789,10	5 058 291,87	70	22,3029	293,15	14,67	0,29
CY103	POINTHOR	588 793,30	5 058 287,80	70	22,8617	293,15	7,62	0,23
CY130	POINTHOR	588 802,68	5 058 319,88	70	17,33	0,00	7,25	0,28
CY200	POINTHOR	588 790,21	5 058 303,95	70	24,55	0,00	6,32	0,17
CY300	POINTHOR	588 803,89	5 058 313,11	70	13,81	0,00	1,28	0,28
VEN42	POINTHOR	588 859,39	5 058 253,49	70	4,6482	293,15	2,87	0,46
VEN46	POINTHOR	588 777,81	5 058 222,44	70	4,953	293,15	3,64	0,81
VEN60	POINTHOR	588 847,21	5 058 233,58	70	3,4163	293,15	3,47	0,83
VEN64	POINTHOR	588 919,20	5 058 379,60	70	1,47955	293,15	6,83	0,78
VEN66	POINTHOR	588 921,50	5 058 374,00	70	1,4732	293,15	6,83	0,78
VEN67	POINTHOR	588 923,60	5 058 368,94	70	1,524	293,15	8,48	0,78
VEN68	POINTHOR	588 925,60	5 058 364,00	70	1,524	293,15	8,48	0,78

SOURCES VOLUMIQUES

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
Source linéaire - Route L-1							
L0012998	VOLUME	588699,79	5058217,57	70	2,55	15,35	2,37
L0012999	VOLUME	588722,90	5058241,12	70	2,55	15,35	2,37
L0013000	VOLUME	588750,90	5058239,59	70	2,55	15,35	2,37
L0013001	VOLUME	588774,99	5058217,03	70	2,55	15,35	2,37
L0013002	VOLUME	588802,45	5058214,71	70	2,55	15,35	2,37
L0013003	VOLUME	588832,92	5058224,99	70	2,55	15,35	2,37
L0013004	VOLUME	588860,63	5058235,58	70	2,55	15,35	2,37
L0013005	VOLUME	588884,01	5058258,76	70	2,55	15,35	2,37
L0013006	VOLUME	588893,88	5058283,81	70	2,55	15,35	2,37
L0013007	VOLUME	588870,77	5058307,37	70	2,55	15,35	2,37
L0013008	VOLUME	588847,65	5058330,92	70	2,55	15,35	2,37
L0013009	VOLUME	588824,54	5058354,47	70	2,55	15,35	2,37
L0013010	VOLUME	588800,80	5058339,90	70	2,55	15,35	2,37
L0013011	VOLUME	588776,93	5058317,11	70	2,55	15,35	2,37
L0013012	VOLUME	588757,63	5058291,15	70	2,55	15,35	2,37
L0013013	VOLUME	588738,50	5058264,48	70	2,55	15,35	2,37
L0013014	VOLUME	588716,83	5058239,62	70	2,55	15,35	2,37
L0013015	VOLUME	588694,20	5058215,61	70	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-2							
L0013068	VOLUME	588852,48	5058354,44	70	2,55	15,35	2,37
L0013069	VOLUME	588875,91	5058377,67	70	2,55	15,35	2,37
L0013070	VOLUME	588899,34	5058400,91	70	2,55	15,35	2,37
L0013071	VOLUME	588917,88	5058425,18	70	2,55	15,35	2,37
L0013072	VOLUME	588905,88	5058455,92	69,85	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0013073	VOLUME	588893,88	5058486,66	69,39	2,55	15,35	2,37
L0013074	VOLUME	588881,87	5058517,40	69,1	2,55	15,35	2,37
L0013075	VOLUME	588885,62	5058548,87	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-3							
L0013076	VOLUME	588870,96	5058385,43	70	2,55	15,35	2,37
L0013077	VOLUME	588903,93	5058386,78	70	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-5							
L0015298	VOLUME	588902,04	5058571,65	69	2,55	15,35	2,37
L0015299	VOLUME	588925,93	5058594,42	69	2,55	15,35	2,37
L0015300	VOLUME	588949,82	5058617,18	69	2,55	15,35	2,37
L0015301	VOLUME	588973,710	5058639,94	69	2,55	15,35	2,37
L0015302	VOLUME	588997,60	5058662,71	69	2,55	15,35	2,37
L0015303	VOLUME	589021,49	5058685,47	68,19	2,55	15,35	2,37
L0015304	VOLUME	589045,39	5058708,24	68	2,55	15,35	2,37
L0015305	VOLUME	589069,28	5058731,00	68	2,55	15,35	2,37
L0015306	VOLUME	589093,17	5058753,76	68	2,55	15,35	2,37
L0015307	VOLUME	589117,06	5058776,53	68,14	2,55	15,35	2,37
L0015308	VOLUME	589140,95	5058799,29	68,33	2,55	15,35	2,37
L0015309	VOLUME	589164,84	5058822,06	69	2,55	15,35	2,37
L0015310	VOLUME	589188,73	5058844,82	69	2,55	15,35	2,37
L0015311	VOLUME	589212,63	5058867,58	69	2,55	15,35	2,37
L0015312	VOLUME	589236,52	5058890,35	69	2,55	15,35	2,37
L0015313	VOLUME	589260,41	5058913,11	69	2,55	15,35	2,37
L0015314	VOLUME	589284,30	5058935,88	69	2,55	15,35	2,37
L0015315	VOLUME	589308,19	5058958,64	69	2,55	15,35	2,37
L0015316	VOLUME	589332,08	5058981,40	69	2,55	15,35	2,37
L0015317	VOLUME	589355,97	5059004,17	70	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0015318	VOLUME	589378,70	5059027,77	70	2,55	15,35	2,37
L0015319	VOLUME	589375,13	5059057,73	70	2,55	15,35	2,37
L0015320	VOLUME	589353,58	5059082,49	70	2,55	15,35	2,37
L0015321	VOLUME	589331,00	5059106,55	70	2,55	15,35	2,37
L0015322	VOLUME	589308,42	5059130,62	70	2,55	15,35	2,37
L0015323	VOLUME	589285,67	5059154,53	70	2,55	15,35	2,37
L0015324	VOLUME	589262,89	5059178,40	70	2,55	15,35	2,37
L0015325	VOLUME	589240,11	5059202,27	70	2,55	15,35	2,37
L0015326	VOLUME	589217,32	5059226,14	70	2,55	15,35	2,37
L0015327	VOLUME	589194,54	5059250,02	70	2,55	15,35	2,37
L0015328	VOLUME	589190,36	5059273,43	70	2,55	15,35	2,37
L0015329	VOLUME	589214,3	5059296,14	70	2,55	15,35	2,37
L0015330	VOLUME	589238,24	5059318,85	70	2,55	15,35	2,37
L0015331	VOLUME	589262,17	5059341,57	70	2,55	15,35	2,37
L0015332	VOLUME	589286,11	5059364,28	70	2,55	15,35	2,37
L0015333	VOLUME	589310,05	5059387,00	70	2,55	15,35	2,37
L0015334	VOLUME	589333,99	5059409,71	70	2,55	15,35	2,37
L0015335	VOLUME	589357,93	5059432,42	69,89	2,55	15,35	2,37
L0015336	VOLUME	589381,87	5059455,14	69,16	2,55	15,35	2,37
L0015337	VOLUME	589405,81	5059477,85	69	2,55	15,35	2,37
L0015338	VOLUME	589429,75	5059500,57	69	2,55	15,35	2,37
L0015339	VOLUME	589453,69	5059523,28	69	2,55	15,35	2,37
L0015340	VOLUME	589477,63	5059545,99	69	2,55	15,35	2,37
L0015341	VOLUME	589501,57	5059568,71	69	2,55	15,35	2,37
L0015342	VOLUME	589525,50	5059591,42	69	2,55	15,35	2,37
L0015343	VOLUME	589549,86	5059613,68	69	2,55	15,35	2,37
L0015344	VOLUME	589574,88	5059635,19	69	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0015345	VOLUME	589599,90	5059656,71	69	2,55	15,35	2,37
L0015346	VOLUME	589624,92	5059678,22	69	2,55	15,35	2,37
L0015347	VOLUME	589649,94	5059699,74	69	2,55	15,35	2,37
L0015348	VOLUME	589674,97	5059721,25	69	2,55	15,35	2,37
L0015349	VOLUME	589699,99	5059742,77	69	2,55	15,35	2,37
L0015350	VOLUME	589725,01	5059764,29	69	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-8							
L0019332	VOLUME	589223,34	5061436,62	72	2,55	15,35	2,37
L0019333	VOLUME	589246,99	5061459,63	71,09	2,55	15,35	2,37
L0019334	VOLUME	589270,65	5061482,65	71	2,55	15,35	2,37
L0019335	VOLUME	589294,30	5061505,66	71	2,55	15,35	2,37
L0019336	VOLUME	589317,95	5061528,67	70	2,55	15,35	2,37
L0019337	VOLUME	589341,61	5061551,68	70	2,55	15,35	2,37
L0019338	VOLUME	589365,26	5061574,69	69,91	2,55	15,35	2,37
L0019339	VOLUME	589388,91	5061597,70	69	2,55	15,35	2,37
L0019340	VOLUME	589412,57	5061620,71	69	2,55	15,35	2,37
L0019341	VOLUME	589435,83	5061625,74	69	2,55	15,35	2,37
L0019342	VOLUME	589458,48	5061601,73	69	2,55	15,35	2,37
L0019343	VOLUME	589481,12	5061577,73	69	2,55	15,35	2,37
L0019344	VOLUME	589503,76	5061553,72	69,16	2,55	15,35	2,37
L0019345	VOLUME	589526,41	5061529,72	69,64	2,55	15,35	2,37
L0019346	VOLUME	589549,05	5061505,71	70	2,55	15,35	2,37
L0019347	VOLUME	589571,69	5061481,70	70	2,55	15,35	2,37
L0019348	VOLUME	589594,34	5061457,70	70	2,55	15,35	2,37
L0019349	VOLUME	589616,98	5061433,69	70	2,55	15,35	2,37
L0019350	VOLUME	589639,62	5061409,68	70	2,55	15,35	2,37
L0019351	VOLUME	589662,26	5061385,68	70	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0019352	VOLUME	589684,91	5061361,67	70	2,55	15,35	2,37
L0019353	VOLUME	589707,55	5061337,67	69,89	2,55	15,35	2,37
L0019354	VOLUME	589730,19	5061313,66	69	2,55	15,35	2,37
L0019355	VOLUME	589752,84	5061289,65	69	2,55	15,35	2,37
L0019356	VOLUME	589775,48	5061265,65	69	2,55	15,35	2,37
L0019357	VOLUME	589798,12	5061241,64	69	2,55	15,35	2,37
L0019358	VOLUME	589820,76	5061217,63	69	2,55	15,35	2,37
L0019359	VOLUME	589843,41	5061193,63	68	2,55	15,35	2,37
L0019360	VOLUME	589866,05	5061169,62	68	2,55	15,35	2,37
L0019361	VOLUME	589888,69	5061145,62	68	2,55	15,35	2,37
L0019362	VOLUME	589911,34	5061121,61	68	2,55	15,35	2,37
L0019363	VOLUME	589933,98	5061097,60	68	2,55	15,35	2,37
L0019364	VOLUME	589955,48	5061072,90	67,3	2,55	15,35	2,37
L0019365	VOLUME	589965,46	5061041,52	67	2,55	15,35	2,37
L0019366	VOLUME	589970,10	5061008,85	67	2,55	15,35	2,37
L0019367	VOLUME	589968,40	5060975,98	67	2,55	15,35	2,37
L0019368	VOLUME	589963,94	5060943,33	67	2,55	15,35	2,37
L0019369	VOLUME	589957,88	5060910,89	67	2,55	15,35	2,37
L0019370	VOLUME	589951,82	5060878,45	67	2,55	15,35	2,37
L0019371	VOLUME	589945,77	5060846,01	67	2,55	15,35	2,37
L0019372	VOLUME	589939,71	5060813,57	67	2,55	15,35	2,37
L0019373	VOLUME	589933,65	5060781,13	67	2,55	15,35	2,37
L0019374	VOLUME	589927,59	5060748,69	67	2,55	15,35	2,37
L0019375	VOLUME	589921,540	5060716,25	67,75	2,55	15,35	2,37
L0019376	VOLUME	589914,70	5060685,00	68	2,55	15,35	2,37
L0019377	VOLUME	589888,45	5060702,85	67,41	2,55	15,35	2,37
L0019378	VOLUME	589865,49	5060726,56	67	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0019379	VOLUME	589842,54	5060750,27	68	2,55	15,35	2,37
L0019380	VOLUME	589819,59	5060773,98	68	2,55	15,35	2,37
L0019381	VOLUME	589796,64	5060797,69	68	2,55	15,35	2,37
L0019382	VOLUME	589773,69	5060821,41	68	2,55	15,35	2,37
L0019383	VOLUME	589750,74	5060845,12	68,67	2,55	15,35	2,37
L0019384	VOLUME	589727,79	5060868,83	69	2,55	15,35	2,37
L0019385	VOLUME	589704,83	5060892,54	69	2,55	15,35	2,37
L0019386	VOLUME	589681,88	5060916,25	69	2,55	15,35	2,37
L0019387	VOLUME	589658,93	5060939,96	69	2,55	15,35	2,37
L0019388	VOLUME	589635,98	5060963,68	69,94	2,55	15,35	2,37
L0019389	VOLUME	589613,03	5060987,39	70	2,55	15,35	2,37
L0019390	VOLUME	589590,08	5061011,10	70	2,55	15,35	2,37
L0019391	VOLUME	589567,13	5061034,81	70	2,55	15,35	2,37
L0019392	VOLUME	589544,18	5061058,52	70,21	2,55	15,35	2,37
L0019393	VOLUME	589521,22	5061082,23	71	2,55	15,35	2,37
L0019394	VOLUME	589498,27	5061105,94	71	2,55	15,35	2,37
L0019395	VOLUME	589475,32	5061129,66	71	2,55	15,35	2,37
L0019396	VOLUME	589452,37	5061153,37	71	2,55	15,35	2,37
Source linéaire - Route L-9							
L0019703	VOLUME	589757,24	5059804,69	69	2,55	15,35	2,37
L0019704	VOLUME	589763,14	5059837,15	69	2,55	15,35	2,37
L0019705	VOLUME	589769,05	5059869,62	69	2,55	15,35	2,37
L0019706	VOLUME	589774,96	5059902,09	69	2,55	15,35	2,37
L0019707	VOLUME	589780,86	5059934,55	69	2,55	15,35	2,37
L0019708	VOLUME	589786,77	5059967,02	69	2,55	15,35	2,37
L0019709	VOLUME	589792,68	5059999,49	69	2,55	15,35	2,37
L0019710	VOLUME	589798,58	5060031,96	69	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0019711	VOLUME	589804,49	5060064,42	69	2,55	15,35	2,37
L0019712	VOLUME	589810,40	5060096,89	69	2,55	15,35	2,37
L0019713	VOLUME	589816,30	5060129,36	69	2,55	15,35	2,37
L0019714	VOLUME	589822,21	5060161,82	69	2,55	15,35	2,37
L0019715	VOLUME	589828,11	5060194,29	69	2,55	15,35	2,37
L0019716	VOLUME	589834,02	5060226,76	69	2,55	15,35	2,37
L0019717	VOLUME	589839,93	5060259,23	69	2,55	15,35	2,37
L0019718	VOLUME	589845,79	5060291,70	69	2,55	15,35	2,37
L0019719	VOLUME	589851,62	5060324,18	68,92	2,55	15,35	2,37
L0019720	VOLUME	589857,46	5060356,66	68	2,55	15,35	2,37
L0019721	VOLUME	589863,29	5060389,14	68	2,55	15,35	2,37
L0019722	VOLUME	589869,13	5060421,62	68	2,55	15,35	2,37
L0019723	VOLUME	589874,96	5060454,10	68	2,55	15,35	2,37
L0019724	VOLUME	589880,8	5060486,58	68	2,55	15,35	2,37
L0019725	VOLUME	589886,63	5060519,06	68	2,55	15,35	2,37
L0019726	VOLUME	589892,19	5060551,59	68	2,55	15,35	2,37
L0019727	VOLUME	589897,56	5060584,15	68	2,55	15,35	2,37
L0019728	VOLUME	589902,93	5060616,71	68	2,55	15,35	2,37
L0019729	VOLUME	589908,30	5060649,27	68	2,55	15,35	2,37
L0019730	VOLUME	589906,18	5060680,85	68	2,55	15,35	2,37
L0019731	VOLUME	589883,22	5060704,56	67,19	2,55	15,35	2,37
L0019732	VOLUME	589860,25	5060728,26	67,02	2,55	15,35	2,37
L0019733	VOLUME	589837,29	5060751,96	68	2,55	15,35	2,37
L0019734	VOLUME	589814,33	5060775,66	68	2,55	15,35	2,37
L0019735	VOLUME	589791,37	5060799,36	68	2,55	15,35	2,37
L0019736	VOLUME	589768,41	5060823,06	68	2,55	15,35	2,37
L0019737	VOLUME	589745,44	5060846,76	68,99	2,55	15,35	2,37

Nom de la source	Type	Coordonnée X (UTM) (m)	Coordonnée Y (UTM) (m)	Altitude de la base (m)	Hauteur d'émission (m)	σ_y (K)	σ_z (m/s)
L0019738	VOLUME	589722,48	5060870,46	69	2,55	15,35	2,37
L0019739	VOLUME	589699,52	5060894,16	69	2,55	15,35	2,37
L0019740	VOLUME	589676,56	5060917,87	69	2,55	15,35	2,37
L0019741	VOLUME	589653,59	5060941,57	69	2,55	15,35	2,37
L0019742	VOLUME	589630,63	5060965,27	70	2,55	15,35	2,37
L0019743	VOLUME	589607,67	5060988,97	70	2,55	15,35	2,37
L0019744	VOLUME	589584,71	5061012,67	70	2,55	15,35	2,37
L0019745	VOLUME	589561,75	5061036,37	70	2,55	15,35	2,37
L0019746	VOLUME	589538,78	5061060,07	70,57	2,55	15,35	2,37
L0019747	VOLUME	589515,82	5061083,77	71	2,55	15,35	2,37
L0019748	VOLUME	589492,86	5061107,47	71	2,55	15,35	2,37
L0019749	VOLUME	589469,90	5061131,17	71	2,55	15,35	2,37
L0019750	VOLUME	589446,94	5061154,88	71,12	2,55	15,35	2,37
L0019751	VOLUME	589423,97	5061178,58	72	2,55	15,35	2,37
L0019752	VOLUME	589401,01	5061202,28	72	2,55	15,35	2,37
L0019753	VOLUME	589378,05	5061225,98	72	2,55	15,35	2,37
Portes							
P4A	VOLUME	588828,20	5058251,90	70	1,83	0,71	3,96
P7A	VOLUME	588865,80	5058286,80	70	1,42	0,57	3,87
P8A	VOLUME	588817,30	5058331,80	70	3,20	1,13	7,09
P11	VOLUME	588768,80	5058233,90	70	1,83	0,71	2,89
P18	VOLUME	588784,10	5058219,50	70	1,83	0,71	2,33
Autre source volumique							
THEATRE	VOLUME	588874,10	5058400,49	70	7,60	3,72	7,07

Annexe 3 Format électronique des références

Document descriptif des opérations de Stablex

STABLEX CANADA INC.

Pierre Légo
Stablex Canada Inc.

Version 2021-1

9/2/2021 Copie Conforme

Date : _____

Le présent document fait partie intégrante de l'autorisation délivrée en vertu de l'article 22 (5ième paragraphe du premier alinéa) de la Loi sur la qualité de l'environnement par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MELCC, ci-après MELCC ou le Ministère).

TABLE DES MATIÈRES

1. EXPLOITANT 1
1.1. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE 1
1.2. LOCALISATION DU CENTRE DE TRAITEMENT 1
1.3. LOCALISATION DU LIEU DE DÉPÔT DÉFINITIF 1
2. GÉNÉRALITÉS D'EXPLOITATION ..... 2~~3~~
2.1. TYPE D'OPÉRATION ..... 2~~3~~
2.2. LIMITES DE RÉCEPTION ..... 2~~3~~
3. BÂTIMENTS ET ÉQUIPEMENTS ..... 5~~6~~
3.1. PLANS GÉNÉRAUX ANNEXÉS ..... 5~~6~~
3.2. BÂTIMENT ADMINISTRATIF ..... 5~~6~~
3.3. COUPURE ÉTANCHE, STATIONNEMENT ET CIRCULATION ..... 5~~6~~
3.4. ENTREPOSAGE EXTÉRIEUR ..... 6~~7~~
3.4.1. Aires endiguées ..... 6~~7~~
3.4.2. Entrepôt multifonctionnel ..... 6~~7~~
3.4.3. Parc des boîtes vides, hors coupure ..... 6~~7~~
3.5. LABORATOIRES ..... 6~~7~~
3.5.1. Laboratoire principal de contrôle de qualité ..... 6~~7~~
3.5.2. Laboratoire de l'usine ..... 6~~7~~
3.5.3. Laboratoire de l'administration ..... 6~~7~~
3.6. USINE ..... 7~~8~~
3.6.1. Réservoirs, silos, trémies et dépoussiéreurs ..... 7~~8~~
3.6.2. Bassins de traitement et puits de dépotage ..... 11~~12~~
3.6.3. Secteur des résidus de laboratoires ..... 11~~12~~
3.6.4. Secteur des barils ..... 11~~12~~
3.6.5. Dispositifs pour le traitement d'eau ..... 12~~13~~
3.6.6. Station de lavage ..... 12~~13~~
3.6.7. Autres équipements ..... 12~~13~~
3.7. STATION FERROVIAIRE ..... 13~~14~~
3.8. BÂTIMENT D'ENTRETIEN ..... 14~~15~~
3.9. SITE D'ENFOUISSEMENT (LIEU DE DÉPÔT DÉFINITIF) ..... 14~~15~~
3.9.1. Cellule-mère 1 ..... 14~~15~~
3.9.2. Cellule-mère 2 ..... 14~~15~~
3.9.3. Cellule-mère 3 ..... 15~~16~~
3.9.4. Cellule-mère 4 ..... 15~~16~~
3.9.5. Cellule-mère 5 ..... 15~~16~~
3.9.6. Cellule-mère 6 ..... 15~~16~~
3.9.7. Cellules 7 et 8 ..... 15~~16~~
4. CARACTÉRISATION ET ADMISSIBILITÉ ..... 16~~17~~
4.1. CAS D'INADMISSIBILITÉS ..... 16~~17~~
4.1.1. Huiles et graisses totales (H&G totales) ..... 16~~17~~
4.1.2. Explosifs ..... 17~~18~~
4.1.3. Pesticides ..... 18~~19~~
4.1.4. BPC ..... 18~~19~~
4.1.5. Radioactivité ..... 18~~19~~

4.1.6. Mercure ..... 19~~20~~
4.1.7. Composés organiques volatils ..... 19~~20~~
4.1.8. Sols Contaminés provenant du Québec ..... 19~~20~~
4.2. ÉVALUATION DE L'ADMISSIBILITÉ ..... 20~~21~~
4.2.1. Cas particulier: Centres de transfert ..... 20~~22~~
4.2.2. Cas particulier: Projets à volumes définis ..... 21~~23~~
4.2.3. Cas particulier: Petits volumes ..... 21~~23~~
4.2.4. Cas particulier: Batteries et piles ..... 21~~23~~
4.2.5. Cas particulier: Résidus de laboratoires ..... 21~~24~~
4.2.6. Cas particulier: agents de désinfection organiques halogénés (catégorie B13 du RMD) 22~~25~~
4.2.7. Cas particulier: Sols contaminés provenant du Québec ..... 22~~25~~
4.2.8. Caractérisation analytique ..... 23~~26~~
4.2.9. Démonstration de la compatibilité ..... 24~~27~~
4.2.10. Mise à l'essai et mesure de génération de gaz inflammable ..... 24~~27~~
4.2.11. Contaminant majeur ..... 25~~28~~
5. RÉCEPTION ..... 26~~29~~
5.1. CONDITIONS D'ACCEPTATION ..... 26~~29~~
5.1.1. Acceptation et changement de code Stablex ..... 27~~30~~
5.1.2. Refus et retours ..... 27~~30~~
5.2. TONNAGES SORTANTS ..... 27~~30~~
5.3. CAS PARTICULIER: PROJETS À VOLUMES DÉFINIS ..... 28~~31~~
5.3.1. Cas de pesée et déchargement ..... 28~~31~~
5.3.2. Cas d'analyse avant acceptation ..... 28~~31~~
5.4. CAS PARTICULIER: BARILS ET CONTENANTS SIMILAIRES ..... 29~~32~~
5.5. CAS PARTICULIER: PETITS VOLUMES ..... 29~~32~~
5.6. CAS PARTICULIER: BATTERIES ET PILES ..... 29~~32~~
5.7. CAS PARTICULIER: RÉSIDUS DE LABORATOIRES ..... 29~~32~~
5.8. CAS PARTICULIER: ARRIVAGES MIS EN ATTENTE ..... 29~~32~~
5.9. TESTS ET ANALYSES PRÉLIMINAIRES ..... 30~~33~~
5.9.1. Mesure de mercure ..... 30~~33~~
5.9.2. Mesure de radioactivité ..... 30~~33~~
5.9.3. Arrivage identifié pour dégazage ..... 30~~33~~
5.9.4. HHT/HMAT/COV sur le contenu total ..... 30~~33~~
5.10. ANALYSES SÉRIE COMPLÈTE ..... 31~~34~~
5.11. ANALYSES SÉRIE ABRÉGÉE ..... 32~~35~~
6. OPÉRATIONS DE PRODUCTION ..... 33~~36~~
6.1. UTILISATION DE MATIÈRES PREMIÈRES ..... 33~~36~~
6.2. MANUTENTION DE SOLIDES EN VRAC ..... 33~~36~~
6.3. MANUTENTION DE LIQUIDES ET BOUES EN VRAC ..... 33~~36~~
6.4. MANUTENTION ET TRANSFERTS DE BARILS ET AUTRES CONTENANTS ..... 34~~37~~
6.5. SÉGRÉGATION DES BATTERIES ET PILES ..... 34~~37~~
6.6. SÉGRÉGATION DES RÉSIDUS DE LABORATOIRES ("LABPACKS") ..... 34~~37~~
6.7. ENTREPOSAGE ET TRAITEMENT DES AGENTS DE DÉSINFECTION ORGANIQUES HALOGÉNÉS 35~~38~~
6.8. LAVAGE ..... 36~~39~~
6.9. TRAITEMENTS ..... 36~~39~~
6.9.1. Traitement individuel ..... 36~~39~~

6.9.2. Traitement de dégazage ..... 36~~39~~
6.9.3. Traitement pour résidus de mercure ..... 36~~39~~
6.9.4. Macroencapsulation ..... 37~~40~~
6.9.5. Traitement des résidus de laboratoires ("labpacks") ..... 37~~40~~
6.9.6. Récupération d'ammoniac ..... 37~~40~~
6.10. TRAITEMENTS DE STABILISATION ..... 37~~40~~
6.11. FORMULATION EN LABORATOIRE ..... 38~~41~~
6.12. CUVÉE EN BASSIN B-1 ..... 38~~41~~
6.13. ÉTAPE FINALE DE PRODUCTION DU STABLEX ..... 38~~41~~
6.14. CONTRÔLE DE PRODUCTION DU STABLEX ..... 39~~42~~
6.15. TRANSPORT AU SITE ..... 39~~42~~
6.15.1. Ajout au stablex fluide ..... 39~~42~~
7. NORMES DE PRODUCTION ..... 40~~43~~
7.1. NORMES SUR STABLEX FLUIDE (CUVÉE) ..... 40~~43~~
7.1.1. COT 5% ..... 41~~44~~
7.1.2. C10-C50 ..... 41~~44~~
7.1.3. HAP ..... 42~~45~~
7.1.4. Vapeurs de mercure ..... 42~~45~~
7.1.5. COV ..... 43~~46~~
7.1.6. Composés phénoliques ..... 43~~46~~
7.2. NORMES SUR STABLEX MÛRI EN USINE (CUVÉE B-1) ..... 44~~47~~
7.2.1. Résistance à la compression - Test initial à 100 psi ..... 44~~47~~
7.2.2. Résistance à la compression - Test final à 200 psi ..... 44~~47~~
7.2.3. Perméabilité ..... 44~~47~~
7.3. NORMES SUR STABLEX MÛRI UN AN ..... 45~~48~~
8. GESTION DES EAUX ..... 46~~49~~
8.1. EAU DE LAVAGE ..... 46~~49~~
8.2. EAU DE RUISSELLEMENT DE L'USINE ..... 46~~49~~
8.3. EAU DE RUISSELLEMENT DU SITE D'ENFOUISSEMENT ..... 46~~49~~
8.3.1. Eau de cellules vierges ..... 46~~49~~
8.3.2. Eau de cellules actives ..... 47~~50~~
8.4. EAU INTERSTITIELLE DES CELLULES FERMÉES ..... 47~~50~~
8.5. DÉPÔT DES NEIGES USÉES ..... 47~~50~~
8.6. TRAITEMENT ET REJET DES EAUX ..... 47~~50~~
8.6.1. Mise en quarantaine et caractérisation ..... 47~~50~~
8.6.2. Paramètres de contrôle du rejet des eaux usées ..... 48~~50~~
8.6.3. traitement des eaux et rejet à l'Égout ..... 48~~51~~
9. CONTRÔLES ENVIRONNEMENTAUX ..... 49~~52~~
9.1. RAPPORT DE CUVÉE DU STABLEX FLUIDE ..... 49~~52~~
9.2. RAPPORT MENSUEL SUR LA RÉSISTANCE EN COMPRESSION À 100 PSI ..... 49~~52~~
9.3. RAPPORT MENSUEL SUR LA RÉSISTANCE EN COMPRESSION À 200 PSI ..... 49~~52~~
9.4. RAPPORT SUR LA PERMÉABILITÉ ..... 49~~52~~
9.5. RÉSULTATS SUR LE STABLEX MÛRI UN AN ..... 49~~52~~
9.6. REJETS D'EAU ..... 50~~53~~
9.7. SOURCES D'ÉMISSION ATMOSPHÉRIQUE ET ÉLÉMENTS ÉPURATEURS ..... 50~~53~~
9.8. VENTILATION DE LA STATION DE LAVAGE ..... 51~~54~~
9.9. NEIGES USÉES ..... 51~~54~~

9.10. CONTRÔLE DU NIVEAU D'EAU INTERSTITIELLE DES CELLULES FERMÉES ..... 52~~55~~
9.11. PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ..... 52~~55~~
9.12. PROGRAMME ANNUEL SUR LA QUALITÉ DES EAUX (RMD) ..... 54~~57~~
9.13. ÉTAT DES PUITS DE SURVEILLANCE ..... 54~~57~~
9.14. SOL ..... 55~~58~~
9.15. ENTRETIEN GÉNÉRAL DU SITE D'ENFOUISSEMENT ..... 55~~58~~
9.16. GESTION DES ODEURS ..... 56~~59~~
9.16.1. RAMPE D'ASPERSION D'AGENT NEUTRALISANT D'ODEUR ..... 56~~59~~
9.16.2. Recouvrement du front de coulée ..... 56~~59~~
9.16.3. Neutralisant en vapeur sèche ..... 56~~59~~

10. AUTRES RAPPORTS ET CONTRÔLES ADMINISTRATIFS ..... 57~~60~~
10.1. ORIGINE DES ARRIVAGES ..... 57~~60~~
10.2. MÉTHODES D'ANALYSES ..... 57~~60~~
10.3. ASSURANCE QUALITÉ ..... 57~~60~~
10.4. ENTRETIEN PRÉVENTIF ..... 57~~60~~
10.5. ACCÈS CONTRÔLÉ ..... 57~~60~~
10.6. MESURES D'URGENCE ..... 58~~61~~
10.7. CONFORMITÉ AUX NORMES ..... 58~~61~~
10.8. CONSERVATION DES ÉVIDENCES ..... 58~~61~~
10.9. REGISTRE ET BILAN DES SOLS CONTAMINÉS PROVENANT DU QUÉBEC ..... 58~~61~~
10.9.1. Registre des sols ..... 58~~61~~
10.9.2. Conservation des Registres ..... 58~~61~~
10.9.3. Bilan annuel des sols ..... 58~~61~~
10.10. DOSAGES DES CUVÉES DE STABLEX ..... 59~~62~~
10.10.1. Données des dosages ..... 59~~62~~
10.10.2. Bilan annuel des cuvées ..... 59~~62~~

ANNEXE 1 DIAGRAMME – PROCESSUS STABLEX ..... 60~~63~~
ANNEXE 2 DIAGRAMME – GESTION DE L'EAU ..... 63~~66~~
ANNEXE 3 BALISES DE COMPARAISON ENTRE LES ANALYSES DE RÉCEPTION ET LA CARACTÉRISATION PRÉALABLE ..... 64~~67~~
67~~70~~
..... 69~~72~~
..... 70~~73~~
..... 71~~74~~
72~~75~~
LISTE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES NON DANGEREUSES ADMISSIBLES ..... 76~~79~~

1. EXPLOITANT

1.1. IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE

Stablex Canada Inc.
760, boulevard Industriel
Blainville (Québec) J7C 3V4
Tél: (450) 430-9230
Fax: (450) 430-4642

Fichier Central des Entreprises: 1166931916
Code d'activité économique : 9999
Code SCIAN : 562210

Signataires autorisés:

- M. Guy Thibault, Vice-Président Sénior / **guy.thibault@stablex.com**
- M. Pierre Légo, Directeur Santé-Sécurité-Environnement-Transport / **pierre.lego@stablex.com**
- M. Michel Perron, Directeur Général / **michel.perron@stablex.com**
- Mme Tania Tzakova, Directrice Adjointe Environnement / **tania.tzakova@stablex.com**

Stablex Canada exploite un centre de traitement de matières dangereuses résiduelles (MDR), sols contaminés et matières résiduelles (MR) présentant une caractéristique environnementale préoccupante (corrosive, lixiviable, toxique). Stablex exploite également un site d'enfouissement où est effectuée l'activité de dépôt définitif des matières issues des procédés utilisés au centre de traitement.

1.2. LOCALISATION DU CENTRE DE TRAITEMENT

Les bâtiments, les équipements et le procédé industriel sont exploités sur les lots suivants (propriété de Stablex Canada Inc.):

Lot 1 907 676 de la circonscription foncière de Terrebonne du cadastre du Québec

- localisation sur le plan: 31H12-010-2811 B 08 027
  31H12-010-2812 B 03 028

Lot 2 274 255 de la circonscription foncière de Terrebonne du cadastre du Québec

- localisation sur le plan: 31H12-010-2812 A 04 027

Cet endroit n'est pas situé dans une zone inondable, ni dans une zone agricole.

Les coordonnées sont : 45.6722deg Nord, -73.8597deg Ouest

1.3. LOCALISATION DU LIEU DE DÉPÔT DÉFINITIF

Le site d'enfouissement, d'une capacité de 9 millions de mètres cubes, la zone tampon adjacente, et l'activité de dépôt définitif, sont situés et exploités sur les lots suivants (propriété du Gouvernement du Québec):

Dépôt définitif sur le lot 2 272 801 de la circonscription foncière de Terrebonne du cadastre du Québec

Cet endroit n'est pas situé dans une zone inondable, ni dans une zone agricole.

2. GÉNÉRALITÉS D'EXPLOITATION

2.1. TYPE D'OPÉRATION

Depuis 1983, Stablex Canada Inc. effectue le traitement physico-chimique des matières admissibles. Le procédé stablex prévoit des étapes de pré-traitements physique et chimique, de décontamination, de stabilisation et de solidification. Les matières issues du procédé sont ensuite déposées dans un lieu de dépôt définitif. Les matières déposées forment un amalgame qui se solidifie à maturité.

Le tout, tel que plus amplement détaillé dans les différentes sections du présent document. À titre indicatif, l'annexe 1 illustre l'ensemble de l'exploitation dans un diagramme des processus.

2.2. LIMITES DE RÉCEPTION

L'usine doit respecter les limites de réception des matières potentiellement admissibles suivantes :

2.2.1. Une limite de réception totale de 1 125 000 tonnes métriques (tm) par période de 5 ans;

2.2.2. Une limite de réception de sols contaminés de 450 000 tm par période de 5 ans (représentant 40 % de la limite totale autorisée);

2.2.2.1. Les matières dangereuses résiduelles inorganiques et les sols contaminés en provenance de l'extérieur du Québec pourront être reçus à la condition de ne pas constituer un empêchement à la réception des matières dangereuses résiduelles (MDR) ou matières résiduelles (MR) admissibles québécoises;

2.2.3. Une limite de réception des MR correspondant à 22,2 % des réceptions totales réelles du centre de traitement, ce qui représente un maximum de 250 000 tm de MR par cycle quinquennal. Les MR comptabilisées dans cette limite sont les MR d'origine québécoise et les MR visées par le Règlement sur l'exportation et l'importation des déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses (REIDDMRD) ou le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD). Les cendres volantes et les sols contaminés ne seront pas comptabilisés dans les MR reçues. Un bilan annuel des MR reçues au centre de traitement, lequel inclura les tonnages et les MR reçues, sera transmis au Ministère. Les MR admissibles sont décrites à l'annexe 8 du présent document. Une MR est admissible au centre de traitement à condition de satisfaire chacune des conditions suivantes :

2.2.3.1. La MR est non dangereuse au sens du Règlement sur les matières dangereuses (RMD) :
- elle ne constitue pas une matière dangereuse selon l'article 2 du RMD
- elle ne possède pas une propriété de matière dangereuse définie à l'article 3 du RMD
- elle n'est pas assimilée à une matière dangereuse selon l'article 4 du RMD

Ces exigences ne peuvent être respectées en mélangeant ou en diluant des MR qui seraient autrement inadmissibles;

2.2.3.2. La MR doit inclure un contenu inorganique qui présente une caractéristique environnementale préoccupante (corrosive, lixiviable, toxique). Dans le cas où la matière résiduelle n'inclut pas un contenu inorganique qui présente une caractéristique environnementale préoccupante (corrosive, lixiviable, toxique), si cette matière contient un oxydant inorganique, celle-ci sera potentiellement admissible;

2.2.3.3. Les MR numéros 3, 4, 5, 6, 8, 11, 12, 14, 15, 16, 17, de la liste à l'annexe 8, pourront être reçues au centre de traitement à la condition que Stablex puisse être en mesure de démontrer l'admissibilité à l'aide d'informations techniques ou de résultats d'analyses chimiques précisant la présence d'un contenu inorganique qui présente une caractéristique

environnementale préoccupante à traiter (corrosive, lixiviable, toxique, oxydante).

Les analyses déterminant les propriétés préoccupantes des MR québécoises devront être effectuées en conformité de l'article 18 du RMD. Pour les MR provenant de l'extérieur du Québec, les analyses devront minimalement être réalisées par un laboratoire accrédité pour la norme ISO/IEC 17025. Pour toutes les MR, la démonstration d'admissibilité peut également être basée sur des informations techniques accompagnées de résultats d'analyses chimiques du laboratoire interne de Stablex suivant le processus de caractérisation analytique déjà en place à Stablex. La démonstration de la présence d'un contenu inorganique qui présente une caractéristique environnementale préoccupante devra être disponible pour le Ministère et documentée avant l'acceptation initiale de chaque MR de chaque générateur et au moins une fois par année calendrier par la suite.

Néanmoins, Stablex s'engage à réaliser, à la demande du Ministère, l'analyse de toute MR reçue d'un générateur identifié, et ce, afin de démontrer la présence d'une caractéristique environnementale préoccupante à traiter. L'analyse de cette MR devra être réalisée en conformité de l'article 18 du RMD. Advenant que cette MR ne présentait pas de caractéristique environnementale préoccupante, Stablex s'engage également à ne plus recevoir cette MR de ce générateur, à moins de démontrer à l'aide d'analyses chimiques réalisées conformément à l'article 18 du RMD, la présence d'une caractéristique environnementale préoccupante. Cette démonstration devra être réalisée au moins pour les trois prochains arrivages de cette MR;

2.2.3.4. La MR doit être compatible avec le procédé et les équipements de traitement autorisés par le Ministère;

2.2.3.5. La MR doit respecter toutes les exigences et les conditions énoncées dans les permis et les autorisations délivrés par le Ministère pour l'exploitation du centre de traitement de matières inorganiques dangereuses et d'un lieu d'enfouissement des matières ainsi traitées, à l'exception de celles visant spécifiquement les MDR définies au RMD;

2.2.3.6. La MR ne doit pas être une ordure ménagère ou une matière résiduelle qui ne présente aucune caractéristique environnementale préoccupante telle que définie précédemment;

2.2.3.7. La MR doit être une matière n'ayant pu être réemployée, recyclée ou valorisée à moins qu'elle ne le soit par Stablex.

2.2.4. Une limite de réception de matières dangereuses résiduelles (MDR) inorganiques et de sols en provenance des États-Unis de 506 250 tm par période de 5 ans (représentant 45 % de la limite de réception totale autorisée). Les matières comptabilisées incluent les MDR inorganiques selon le RMD et les sols, mais également les déchets dangereux inorganiques visés par le Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses (REIDDMRD) ou le Règlement sur le transport des marchandises dangereuses (RTMD);

2.2.5. La comptabilisation des tonnages s'effectue à partir de la date de délivrance du décret 571-2018 soit du 9 mai 2018 jusqu'au 8 mai cinq (5) ans plus tard, inclusivement, et par périodes de 5 ans par la suite (par exemple, du 9 mai 2018 au 8 mai 2023, du 9 mai 2023 au 8 mai 2028, et ainsi de suite);

2.2.6. En outre, Stablex se réserve la possibilité de procéder au tri et au recyclage de certains des arrivages, partiellement ou dans leur intégralité, ou de leur emballage, le tout tel que plus amplement détaillé au

chapitre des réceptions. Les volumes sortants sont crédités en tonnes métriques dans la comptabilisation de la limite quinquennale de réception;

2.2.7. Les matières dangereuses résiduelles inorganiques et les sols contaminés en provenance de l'extérieur du Québec pourront être reçues à la condition de ne pas constituer un empêchement de recevoir celles du Québec. Dans l'éventualité où la limite quinquennale pourrait être atteinte, la réception des MDR inorganiques québécoises sera mise en priorité s'il y a conflit sur le type de matières admissibles et leur provenance;

2.2.8. Afin de réduire le risque d'un conflit pour la réception des MDR d'origine québécoise versus les autres matières reçues chez Stablex lorsque la limite quinquennale de réception risque d'être atteinte avant la fin d'un cycle de 5 ans, Stablex prend l'engagement d'appliquer le mécanisme suivant :

2.2.8.1. Dix-huit (18) mois avant la fin de la période quinquennale autorisée pour le calcul de la limite de réception, Stablex devra réduire les réceptions des sols en provenance des États-Unis si les projections de Stablex démontrent que la limite quinquennale serait atteinte avant la date fixée pour la fin de ce cycle quinquennal;

2.2.8.2. Douze (12) mois avant la fin de la période quinquennale autorisée pour le calcul de la limite de réception, Stablex devra réduire les réceptions des sols en provenance des États-Unis et du Canada (Québec inclus) si les projections de Stablex démontrent que la limite quinquennale serait atteinte avant la date fixée pour la fin de ce cycle quinquennal;

2.2.8.3. Six (6) mois avant la fin de la période quinquennale autorisée pour le calcul de la limite de réception, Stablex devra réduire les réceptions des sols en provenance des États-Unis et du Canada (Québec inclus) ainsi que des MDR inorganiques en provenance des États-Unis si les projections de Stablex démontrent que la limite quinquennale serait atteinte avant la date fixée pour la fin de ce cycle quinquennal;

2.2.8.4. En tout temps, les MDR inorganiques en provenance du Québec seront priorisées versus les MR inorganiques en provenance du Québec pendant la période de 6 mois précédemment mentionnée.

3. BÂTIMENTS ET ÉQUIPEMENTS

3.1. PLANS GÉNÉRAUX ANNEXÉS

Les plans des installations de Stablex sont mis à jour et fournis au MELCC sur un support informatique à intervalle régulier. Une version en format papier est mise à jour lors de modifications du permis ayant un impact significatif sur les installations et lors du renouvellement du permis.

3.2. BÂTIMENT ADMINISTRATIF

Le bâtiment administratif est occupé majoritairement par des bureaux pour des services tels que: administration, comptabilité, achats, conformité, ventes, marketing, ressources humaines, informatique.

La guérite du poste du gardien est à une extrémité du bâtiment, offrant un gardiennage et/ou une surveillance et limitant les accès.

Une balance pour les camions est située à cette entrée, et opérée par le préposé à la balance localisé à côté du poste du gardien.

Dans le bâtiment administratif se retrouve aussi un laboratoire affilié et complémentaire au laboratoire principal de contrôle de qualité (voir section 3.5.3).

3.3. COUPURE ÉTANCHE, STATIONNEMENT ET CIRCULATION

Une digue de protection contient le site opérationnel de l'usine, incluant des espaces de circulation et d'entreposage autour du bâtiment de l'usine. La digue de protection inclut une tranchée remplie de moraine constituant un mur étanche suffisamment profond pour atteindre la couche souterraine d'argile, laquelle se situe à environ 2,5 mètres de profondeur sous la surface naturelle du terrain.

Un stationnement asphalté, à surface de béton roulé et compacté, est adjacent au pourtour de l'usine pour les arrivages en attente, près de l'entrée des camions. Cet espace peut également servir d'entreposage temporaire pour des conteneurs, des citernes, des remorques ou d'autres véhicules. Les déversements et les fuites sont récupérés par le système de drainage.

Les espaces de circulation autour de l'usine sont asphaltés et à l'intérieur de la coupure étanche.

Le début du chemin d'accès au site d'enfouissement est recouvert d'asphalte remanié.

L'ensemble du site opérationnel est ceinturé d'une clôture grillagée et les accès sont contrôlés.

3.4. ENTREPOSAGE EXTÉRIEUR

3.4.1. AIRES ENDIGUÉES

L'entreposage temporaire de conteneurs et le stationnement de citernes, remorques ou autres véhicules de matières dangereuses reçues dans la zone opérationnelle est autorisé sur les aires asphaltées et ceinturées par la coupure étanche. Les eaux de pluie et de fonte des neiges, les déversements et les fuites sont récupérés par drainage.

3.4.2. ENTREPÔT MULTIFONCTIONNEL

Ce bâtiment a pour objectif d'entreposer de grandes quantités de matières solides en vrac (résidus, matières premières). Cet entrepôt a une capacité d'environ 20500 m^3. Il a été construit en deux sections, EMF1 et EMF2. L'accès en véhicule est possible par deux portes au niveau du sol et un quai de déchargement surélevé situé à l'extérieur de EMF1. Il est divisé en trois compartiments d'environ 15000 m^3, 4000 m^3 et 1500 m^3 chacun. Afin de ségréguer différents types de matières entreposées des piles distinctes sont disposées en ilot. La section de EMF2 est également munie d'un accès adapté pour le déchargement de conteneurs intermodaux à l'aide d'une grue ou d'un véhicule de manutention adapté à ce type de conteneur.

Bien que la structure et la conception sont en fonction d'y entreposer des matières solides en vrac, dangereuses ou non, l'entrepôt pourrait servir à abriter des contenants en cas de nécessité.

La localisation de cet entrepôt est au nord-est de l'usine. L'entrepôt est entouré par la coupure étanche.

3.4.3. PARC DES BOÎTES VIDES, HORS COUPURE

Les conteneurs, camions à benne, citernes, autres contenants, matières ou matériaux non contaminés ou décontaminés peuvent être entreposés hors coupure étanche, dans l'aire prévue à cette fin derrière l'usine.

3.5. LABORATOIRES

3.5.1. LABORATOIRE PRINCIPAL DE CONTRÔLE DE QUALITÉ

Localisé dans le bâtiment de l'usine, mais dans un secteur distinct des opérations d'usine, le laboratoire principal est dédié au contrôle de la qualité où sont effectués la plupart des tests et analyses.

Ce laboratoire effectue le contrôle de la qualité sur les échantillons de caractérisation, les arrivages, la plupart des analyses de contrôle de la fabrication du stablex, les analyses du produit fluide (composite journalier), les analyses de l'eau, etc.

Subdivisé en trois locaux reliés l'un à l'autre, ce laboratoire abrite les équipements, appareils et instruments de mesure appropriés.

3.5.2. LABORATOIRE DE L'USINE

Le laboratoire de l'usine est situé dans des locaux adjacents au laboratoire principal. Plus restreint en instrumentation et appareils d'analyse, ce laboratoire établit la formulation et contribue aux contrôles analytiques au cours de la production du stablex en usine.

3.5.3. LABORATOIRE DE L'ADMINISTRATION

Ce laboratoire connexe au laboratoire principal, appelé aussi laboratoire de R&D ou laboratoire des barils, est utilisé pour la préparation des échantillons des barils, certains analyses préliminaires et certains essais ponctuels en rapport avec des projets de recherche du service technique, d'ingénierie, ou d'hygiène industrielle. (voir section 3.2)

3.6. USINE

Le plancher de l'usine et les aires de déchargement des liquides et des solides sont en béton. Un réseau de drainage continu a pour objet de capter les fuites qui pourraient se produire dans l'usine, dans l'aire d'entreposage des solides, dans l'aire de déchargement des solides et dans l'aire de déchargement des liquides. La même protection s'applique aux aires de traitement. Ce réseau de drainage de l'usine achemine les liquides recueillis vers un puisard pour les pomper par la suite aux réservoirs appropriés.

3.6.1. RÉSERVOIRS, SILOS, TRÉMIES ET DÉPOUSSIÉREURS

La zone opérationnelle comprend notamment mais non limitativement les équipements inventoriés ci-après:

Numéro	Description de l'équipement	Matériel	Volume	Capacité de rétention	Évent
	Réservoirs hors-terre de MDR				
H-106	Silo de matières cimentaires et résidus poussiéreux	acier	300 m^3	---	CY-102
H-107	Silo de matières cimentaires et résidus poussiéreux	acier	57.5 m^3	---	CY-101
H-115	Silo de chaux hydratée	acier	86 m^3	---	CY-103
H-130	Silo de matières cimentaires et résidus poussiéreux *	acier	60.9 m^3	---	CY-130
H-132	Silo de matières cimentaires et résidus poussiéreux *	acier	245 m^3	---	CY-132
H-200	Silo de matières cimentaires et résidus poussiéreux *	acier	73 m^3	---	CY-200B
H-300	Silo de chargement de matières cimentaires au bassin de formulation *	acier	50 m^3	---	CY-300
R-102	Réacteur de neutralisation des labpacks	acier	7.4 m^3	11 m^3	SCRB-106
SCBR-129	Concentrateur	fibre de verre	2 m^3	59 m^3	VEN-129
T-106	Solution de traitement - alcalins neutres	acier	700 m^3	420 m^3	VEN-051
T-107	Solution de traitement - alcalins neutres	acier	700 m^3	420 m^3	VEN-051
T-108	Résidus acides	fibre de verre	46.9 m^3	59 m^3	SCRB-106
T-109	Résidus acides	fibre de verre	46.9 m^3	59 m^3	SCRB-106
T-110	Résidus acides	fibre de verre	46.9 m^3	59 m^3	SCRB-106
T-111	Résidus acides	fibre de verre	46.9 m^3	59 m^3	SCRB-106
T-111A	Résidus alcalins	acier	46.9 m^3	84 m^3	SCRB-106

Numéro	Description de l'équipement	Matériel	Volume	Capacité de rétention	Évent
T-112	Solution hypochlorite de sodium	fibre de verre	46.9 m^3	74 m^3	Évent fermé
T-113	Résidus alcalins, acides ou neutres et réacteur de dégazage d'ammoniac	fibre de verre	34 m^3	43 m^3	SCRB-106 SCRB-129
T-113A	Résidus alcalins, acides ou neutres et réacteur de dégazage d'ammoniac	fibre de verre	34 m^3	43 m^3	SCRB-106 SCRB-129
T-114	Solution sulfate ferrique	fibre de verre	46.9 m^3	62 m^3	SCRB-106
T-115	Résidus liquides cyanurés	acier	26.3 m^3	101 m^3	SCRB-105
T-116	Résidus liquides cyanurés	fibre de verre	26.3 m^3	101 m^3	SCRB-105
T-117A	Eaux de ruissellement autour de l'usine	acier	700 m^3	420 m^3	Aucun
T-117B	Eaux ruissellement du site	acier	700 m^3	420 m^3	Aucun
T-118	Réacteur pour résidus liquides cyanurés	fibre de verre	26.3 m^3	101 m^3	SCRB-105
T-119	Résidus liquides cyanurés	fibre de verre	26.3 m^3	101 m^3	SCRB-105
T-120	Résidus alcalins	acier	46.9 m^3	84 m^3	SCRB-106
T-126	Acide sulfurique	Poly-propylène	34.7 m^3	Double paroi	Aucun
T-127	Solution de sulfate d'ammonium	Poly-propylène	71 m^3	Double paroi	Aucun
T-129	Solution de chaux	acier	83 m^3	255 m^3	VEN-9A
T-140	Solution hydrosulfure de sodium	fibre de verre	21.4 m^3	255 m^3	SCRB-103
T-145	Réservoir tampon caustique scrubber acide	polyéthylène	4.5 m^3	84 m^3	Aucun
T-201	Réservoir hors-terre huiles usées *	acier double paroi	2 275 L	---	Aucun
	Autres équipements				
BF-107	Dépoussiéreur principal de la tour	acier	---	---	---
BF-115	Dépoussiéreur des bassins 15 *	acier	---	---	---
BF-150	Dépoussiéreur concasseur	acier	---	---	---
BF-200	Dépoussiéreur bassin 20 muni d'une section au charbon activé *	acier	---	---	---

Numéro	Description de l'équipement	Matériel	Volume	Capacité de rétention	Évent
BF-300	Dépoussiéreur traitement d'eau *	acier	---	---	---
BF-301	Dépoussiéreur gare *	acier	---	---	---
CEN-101	Centrifugeuse	acier	---	---	---
DL-152	Décanteur lamellaire, traitement d'eau	acier	7 100 L	---	Aucun
SL-101	Mélangeur de chaux hydratée	acier	---	---	Aucun
T-150	Réacteur #1, traitement d'eau	polyéthylène	11 370 L	---	Aucun
T-151	Réacteur #2, traitement d'eau	polyéthylène	11 370 L	---	Aucun
T-153	Réservoir de transfert, traitement d'eau	polyéthylène	4 325 L	---	Aucun
T-154	Réservoir de préparation de polymères	polyéthylène	2 875 L	---	Aucun
T-155	Filtre au grenat #1, traitement d'eau	acier	3 700 L	---	---
T-156	Filtre au grenat #2, traitement d'eau	acier	3 700 L	---	---
T-175	Réservoir eau de lavage au site *	polyéthylène	6 200 L	---	---
T-202	Réservoir hors-terre diesel (porte #8) *	acier double paroi	9 100 L	---	---
T-204	Réservoir hors-terre essence *	acier	2 275 L	---	---
T-205	Réservoir hors-terre diesel moteur G07*	acier	375 L	---	---
T-206	Réservoir hors-terre propane système chauffage du cabanon G07 *	acier	1 125 L	---	---
T-207	Réservoir hors-terre diesel pour pick-up du site *	acier	450 L	---	---
T-300	Réservoir tampon air salle mécanique	acier	300 USG	---	---
T-301	Réservoir tampon air administration (compresseur)	acier	120 USG	---	---
T-302	Réservoir tampon air compresseur C-105	acier	180 USG	---	---
T-303	Réservoir tampon air garage entretien	acier	120 USG	---	---
T-304	Réservoir tampon air silo H-300 (compresseur)	acier	120 USG	---	---
T-305	Réservoir tampon air (compresseur station de train)	acier	120 USG	---	---
T-306	Réservoir tampon air respirable Barils compresseur GA-11	acier	120 USG	---	---
T-307	Réservoir tampon air respirable Labpacks compresseur GA-22	acier	120 USG	---	---

Numéro	Description de l'équipement	Matériel	Volume	Capacité de rétention	Évent
T-308	Réservoir tampon air #2 respirable Labpacks près du scrubber des acides	acier	120 USG	---	---
T-309	Réservoir tampon air compresseur bâtiment EMF	acier	120 USG	---	---
T-310	Réservoir tampon air salle mécanique	acier	1400 USG	---	---

* Ces équipements sont situés à l'extérieur des bâtiments.

3.6.2. BASSINS DE TRAITEMENT ET PUITS DE DÉPOTAGE

Les bassins et puits inventoriés ci-après sont utilisés en zone opérationnelle (liste non exhaustive) :

Numéro	Descriptif
B-F	Bassin de l'étape finale de production du stablex
B-1	Bassin de formulation de la cuvée de solution concentrée
B-2	Bassin de traitement
B-3	Bassin de traitement
B-4	Bassin de traitement
B-5	Bassin de traitement
B-15A	Bassin de traitement
B-15B	Bassin de traitement
B-15C	Bassin de traitement
B-20	Bassin de traitement
Puits de dépotage des boues	Aire de déchargement extérieure des boues
PU-1	Dépotage CN- liquide extérieur (P-144)
PU-2	Dépotage alcalin neutre liquide extérieur (P-143)
PU-3	Dépotage acides liquide extérieur (P-145)

3.6.3. SECTEUR DES RÉSIDUS DE LABORATOIRES

Une aire de manutention dédiée aux résidus de laboratoires est située à l'extrémité ouest du bâtiment opérationnel. Ce secteur comprend notamment mais non limitativement les éléments suivants:

- Deux réacteurs (R-102 et R-103) de traitement raccordés au système de ventilation.
- La ventilation des réacteurs est raccordée aux ventilateurs d'un épurateur de vapeurs acides (SCRB-106).

3.6.4. SECTEUR DES BARILS

L'aire globale de réception et de manutention dédiée aux barils est d'une capacité d'entreposage de l'ordre de 4000 unités de barils équivalents. S'ajoute un agrandissement de la bâtisse d'environ 5000 pi^2 d'entrepôt d'une capacité de l'ordre de 2000 unités de barils équivalents. En plus petit nombre, l'entreposage peut également être fait à l'extérieur dans des conteneurs, des remorques ou des cabinets manufacturés afin d'assurer la ségrégation des matières incompatibles.

Ce secteur comprend notamment mais non limitativement les éléments suivants:

- Convoyeurs à barils
- Station d'échantillonnage des barils
- Station de pompage des barils
- Stations de travail ventilées pour la manutention des barils
- Comptoir de laboratoire muni de trois hottes ventilées pour les analyses rapides et le compositage
- Outils de manutention pneumatiques, treuil électrique

- Épurateur à voie humide SCRB-105 relié à la déchiqueteuse DS-104 (pour barils ayant contenu des cyanures). Cet épurateur est d'une capacité d'environ 1700 mètres cubes par heure et d'une efficacité d'au moins 99% sur les vapeurs cyanurées et chlorées.

3.6.5. DISPOSITIFS POUR LE TRAITEMENT D'EAU

Une section adjacente à l'usine (126 m^2) abrite les dispositifs servant au traitement des eaux usées, notamment des équipements pour la collecte, le traitement physico-chimique et le rejet de ces eaux à l'égout domestique de la ville de Blainville.

Cette section est munie d'un évacuateur de vapeurs, alimenté par deux hottes d'aspiration installées l'une au-dessus des barils de matières premières et l'autre au-dessus du réservoir de préparation du réactif de traitement (notamment, le sulfex).

3.6.6. STATION DE LAVAGE

Située à l'extérieur et adossée au bâtiment de l'usine, la station de lavage pour les camions et contenants utilise des jets d'eau sous pression pour effectuer le lavage. L'eau de lavage usée est récupérée au puits de dépotage et cet espace est ventilé.

3.6.7. AUTRES ÉQUIPEMENTS

D'autres équipements peuvent aussi faire partie du matériel utilisé en zone opérationnelle, parmi les suivants, mais non limitativement:

- Déchiqueteuses (DS-103 et DS-104)
- Bétonnières
- Camions dompeurs
- Excavatrice
- Chargeur sur roues
- Camion à boîtes transroulables
- Camion épandeur d'eau
- Chariot tracteur à pince
- Concasseur
- Broyeur
- Malaxeurs
- Pompes

3.7. STATION FERROVIAIRE

La station ferroviaire inclut un bâtiment dont l'usage principal est d'abriter le déchargement des matières en wagon. La rail est situé au centre et traverse la bâtisse. D'un côté il y a un quai surélevé avec une rampe d'accès extérieur pour les véhicules. L'autre côté au niveau du sol on retrouve un accès direct pour les véhicules.

Les matières solides en vrac peuvent être reçues en conteneurs intermodaux sur des wagons plateforme. Les conteneurs intermodaux étant fermés et étanches, ils sont descendus de la plateforme par manœuvres mécaniques (grue de levage ou autre équipement approprié) pour être par la suite placés sur des camions à boites transroulables (roll-off). Ces manœuvres sont effectuées à l'extérieur de la station. Chaque camion suit ensuite la procédure de réception spécifique prévue.

Les matières solides en vrac peuvent aussi être reçues en gondoles[1]. Le déchargement s'effectue à l'intérieur de la station, une gondole à la fois, dans des camions à benne ou à boîtes transroulables, en transbordant à l'aide d'une pelle mécanique à partir du quai surélevé. L'opération de transbordement de matières solides en vrac pouvant causer l'émission de particules poussiéreuses, un contrôle des poussières est effectué sur les sorties de ventilation vers l'extérieur, via un dépoussiéreur à cartouches filtrantes. Chaque camion suit ensuite la procédure de réception spécifique prévue.

Les matières liquides en vrac reçues par train sont déchargées de manière à conserver l'étanchéité du contenant (ex: par grue) ou par transvidage en utilisant un moyen approprié de rétention des fuites.

Le quai est également conçu pour recevoir des arrivages de contenants tels des barils ou des T-sacs. Ceux-ci sont déchargés à l'aide de chariots tracteurs. Les barils sont acheminés vers l'usine dans des contenants sécuritaires et étanches, soit individuellement, soit en les regroupant sécuritairement dans un véhicule de transport approprié et étanche. À l'usine, les barils sont reçus à l'aire de réception des barils, selon la procédure usuelle pour ces types de contenants.

Les eaux usées pouvant être générées par les opérations au quai ferroviaire sont de deux natures:

- L'eau de précipitation ou de neige fondue qui peut pénétrer lorsque les portes sont ouvertes ou lorsque les dessus des gondoles en apportent à l'intérieur; ou
- L'eau de rinçage qui est utilisée pour nettoyer l'équipement (pare-brise de pelle hydraulique, godet de la pelle, planchers, etc.).

Ces eaux usées sont récoltées au puisard puis pompées dans des grands contenants de type GRV[2] à l'intérieur de la station ferroviaire. Elles sont par la suite acheminées pour traitement ou pour les besoins en eau de l'usine. Dans les deux cas, ces eaux finiront par être traitées dans le procédé stablex.

Dans l'éventualité où la gare n'est pas utilisée en saison froide, une procédure d'hivernage est prévue: vider le puisard, vider le réservoir et purger les lignes. Au besoin, le bâtiment peut être utilisé pour faire dégeler des matières reçues.

Les voies ferrées ont une capacité de réception maximale de 24 wagons plats ou 32 gondoles par livraison. Les matières dangereuses résiduelles et les sols contaminés, reçus par wagons (ou gondoles), pourront être entreposés sur les voies ferrées situées sur le site de Stablex jusqu'à un maximum de 90 jours calendrier à compter de leur réception au centre de traitement afin de permettre leur déchargement.

---

[1] *Gondole: Wagon de type conteneur étanche s'ouvrant par le dessus pour le chargement et le déchargement.*

[2] *GRV : les termes « cage » ou « tote » sont communément utilisés; la définition tirée du RTMD est « grand récipient pour vrac » d'une capacité supérieure à 450 L mais inférieure ou égale à 3 000 L.*

3.8. BÂTIMENT D'ENTRETIEN

Le bâtiment de l'entretien (380 m^2) est doté de trois portes de garage en façade. À l'intérieur il comprend les zones suivantes:

- Entretien d'équipements roulants, avec puits d'inspection
- Mécanique industrielle, avec potence de levage et palan électrique
- Entreposage de pièces de rechange
- Bureaux, cafétéria et rangement

3.9. SITE D'ENFOUISSEMENT (LIEU DE DÉPÔT DÉFINITIF)

Le site d'enfouissement est un lieu de dépôt définitif des matériaux issus des procédés de l'usine Stablex.

Le site est ceinturé par une zone de protection jouxtant les zones résidentielles. Cette zone tampon est de 300 mètres pendant la période d'exploitation du site, sauf pour les limites adjacentes aux cellules 1.4, 2.1 et 3.1, déjà construites et remplies, et où la zone tampon est de 46 mètres. Après la fin de l'exploitation du site, la zone de 300 mètres pourra être réduite à 50 mètres de façon perpétuelle.

Les terrains dédiés à l'enfouissement sont divisés en cellules-mères, qui elles-mêmes peuvent être subdivisées en cellules ou par des digues de fond, pour une gestion efficace.

Cellule active

Une cellule active est celle où des activités d'enfouissement du produit stablex sont en cours (en exploitation), ou qui est remplie mais non recouverte de sa couverture imperméable. Il est possible que plus d'une cellule soient actives durant une même période de temps puisque le stablex est coulé en diagonale et peut, de ce fait, passer par-dessus une digue de fond et se déverser dans la cellule suivante.

Cellule vierge

Une cellule vierge est une cellule disponible mais pas encore en exploitation, et qui n'a jamais été en contact ni avec le stablex, ni avec l'eau de contact, ni avec les neiges usées en provenance du pourtour de l'usine.

Trois phases principales ou statuts peuvent être observés au site: l'excavation, l'exploitation, et le recouvrement.

3.9.1. CELLULE-MÈRE 1

La cellule-mère 1 est actuellement entièrement remplie et le recouvrement est complété.

Elle est subdivisée en quatre cellules: 1.1, 1.2, 1.3 et 1.4. Elle s'assoit sur un fond minimum de 10 m d'argile, et les parois des cellules sont aménagées pour respecter la même perméabilité que l'argile en place.

Un puits-maître est enchâssé dans chacune des quatre cellules.

3.9.2. CELLULE-MÈRE 2

La cellule-mère 2 est actuellement entièrement remplie et le recouvrement est complété.

Elle est subdivisée en six cellules: 2.1, 2.2A, 2.2B, 2.3A, 2.3B et 2.3C. Elle s'assoit sur un fond minimum de 10 m d'argile, et les parois des cellules sont aménagées pour respecter la même perméabilité que l'argile en place.

Un puits-maître est enchâssé dans chacune des six cellules.

3.9.3. CELLULE-MÈRE 3

La cellule-mère 3 est actuellement remplie et le recouvrement est complété.

Dans le concept de la cellule-mère 3, des digues de fond séparent 19 bassins. La cellule-mère est ceinturée par un drain périphérique relié à une station de pompage afin de pouvoir pomper l'eau interstitielle lorsque requis.

3.9.4. CELLULE-MÈRE 4

La cellule-mère 4 est actuellement remplie et le recouvrement est complété.

Dans le concept de la cellule-mère 4, des digues de fond séparent 15 bassins. La cellule-mère est ceinturée par un drain périphérique relié à une station de pompage afin de pouvoir pomper l'eau interstitielle lorsque requis.

3.9.5. CELLULE-MÈRE 5

La cellule-mère 5 est actuellement en exploitation.

Plus grande, la cellule-mère 5 est construite par sections, au fur et à mesure des besoins d'enfouissement, et est également séparée en bassins par des digues de fond, selon le même principe général que la cellule-mère 4.

3.9.6. CELLULE-MÈRE 6

(à venir)

3.9.7. CELLULES 7 ET 8

Les cellules 7 et cellule 8 occupent moins de surface et sont plus profondes que les cellules-mères, le tout tel que décrit dans les plans déposés auprès du Ministère le 14 septembre 2006.

Ces deux cellules sont des bassins destinés à la gestion des eaux au site d'enfouissement.

4. CARACTÉRISATION ET ADMISSIBILITÉ

L'étape de la caractérisation permet de connaître la matière et de lui attribuer un code produit Stablex. Un code produit Stablex et un identifiant numérique unique qui sert à cataloguer chaque matière reçue. Chaque code produit est également associé au générateur.

Aux fins du présent document, les "matières" peuvent être des sols contaminés, des matières dangereuses résiduelles (MDR) ou des matières résiduelles (MR) présentant une caractéristique environnementale préoccupante (corrosive, lixiviable, toxique) ». Les catégories de MDR et les MDR des catégories générales potentiellement admissibles ainsi que les MR admissibles sont identifiées respectivement aux annexes 4, 7 et 8 du présent document. À moins d'être spécifiquement mentionné autrement, le contenu du présent document couvre l'ensemble des matières décrites ci-dessus et pour lesquelles est attribué un code produit Stablex.

4.1. CAS D'INADMISSIBILITÉS

4.1.1. HUILES ET GRAISSES TOTALES (H&G TOTALES)

Une matière contenant plus de 30% des H&G totales est inadmissible. L'analyse des H&G totales est effectuée selon la méthode MS-16.

Les H&G totales n'ont pas à être systématiquement mesurées. L'analyse des H&G totales est réalisée pour toute matière susceptible de contenir une co-contamination en matière organique. Cette "susceptibilité" est notamment basée sur l'origine de la matière (le procédé) mais aussi sur le test "apparence organique[3] ". L'analyse des H&G totales n'est cependant pas effectuée sur les matières oxydantes (tests rapides positifs), les résidus de laboratoires (voir section 4.2.5) et les matières inorganiques ne pouvant pas présenter de co-contamination de nature organique.

Ces dernières matières inorganiques, *tirées de l'annexe 4*, sont les suivantes:

B06 Boue de décantation de l'industrie de la préservation du bois et produits hors d'usage (agent de préservation d'origine inorganique)	**F02** Solutions et saumures contenant des cyanures, des sulfures, des nitrures
B09 Boues et résidus inorganiques de la formulation et de l'utilisation d'encre, de peinture, de colorants, de laques et vernis	**F03** Autres solutions inorganiques et saumures aqueuses
E01 Boues des opérations de traitement et revêtement de surface	**G02** Liquides ou boues acides inorganiques
E02 Catalyseurs usés	**G03** Autres matières acides dont le contenu est inorganique
E03 Boues et résidus contenant des métaux	**H01** Liquides ou boues alcalines inorganiques
E04 Poussières métalliques	**H03** Autres matières alcalines inorganiques
E05 Sels métalliques de trempages ou non	
E06 Sels non métalliques de trempage ou non	**K01** Matières dangereuses provenant d'un laboratoire de recherche ou de développement industriel ou commercial dont les matières sont d'origine inorganique

[3] Le test de base qui s'appelle « apparence organique » est effectué sur toutes les matières reçues à Stablex. Cette évaluation consiste à examiner la matière pour déterminer la présence d'un aspect huileux, d'une texture luisante et visqueuse, de non-miscibilité avec l'eau, d'une couleur plus foncée, ou de la présence de plus d'une phase liquide. Ce test est qualitatif.

E07 Anodes et cathodes usés	**K02** Matières dangereuses provenant d'un laboratoire d'un établissement d'enseignement dont les matières sont d'origine inorganique
E08 Cendres	**K03** Autres matières dangereuses provenant d'un laboratoire dont le contenu est inorganique
E09 Laitiers, écumes, écailles, gâteaux provenant de la production primaire des métaux	**L01** Équipements contaminés par des matières inorganiques
E10 Scories	**L02** Contenants contaminés par des matières inorganiques
E11 Sables de fonderie	**L03** Autres matières contaminées dont le contenu est inorganique
E12 Filtres et matières filtrantes contaminés par des matières inorganiques	**M01** Préparations pharmaceutiques, médicaments et cosmétiques hors d'usage dont le contenu est inorganique
E13 Solides, poussières ou boues inorganiques générés par les systèmes d'épuration d'air	**M05** Boues de récurage et de décontamination de réservoirs et contenants contaminés en composés inorganiques
E14 Solides ou boues inorganiques générés par les systèmes d'épuration des eaux de procédé ou des eaux usées	**M06** Résines échangeuses d'ions hors d'usage
E15 Batteries au plomb	**M07** Autres matières dangereuses dont le contenu est inorganique
E16 Batteries et autres accumulateurs	**N01** Mélange acide
E17 Boues et résidus de la production, la formulation et l'utilisation de pigments inorganiques	**N02** Mélange acide à réduire
E18 Boues de fluorure de calcium	**N03** Mélange neutre
E19 Sable de décapage usé	**N04** Mélange alcalin
E20 Gypse issu de procédés industriels	**N05** Mélange alcalin/neutre à réduire
E21 Verres activés (tubes cathodiques et autres)	**N06** Mélange à oxyder
E22 Autres boues et solides inorganiques	**N07** Mélange oxydant
F01 Solutions usées de traitement et de revêtement de surface	**N15** Mélange de boues et solides inorganiques

4.1.2. EXPLOSIFS

Aucun explosif[4] n'est admissible. Une matière dont la contamination possède un caractère d'explosibilité est inadmissible. Aux fins du présent permis, l'explosibilité est démontrée par la présence d'un pouvoir détonnant évalué à partir de la description de la matière, sur les placards et étiquettes des contenants et la déclaration du générateur.

[4] Selon la définition du *Règlement sur les matières dangereuses*.

4.1.3. PESTICIDES

Les matières contaminées par des pesticides sont inadmissibles à des concentrations supérieures à 50 mg/Kg (base sèche) pour la sommation des pesticides listés à l'annexe 6.

Tous ces pesticides n'ont pas à être systématiquement mesurés. Les pesticides sont choisis selon le cas, en fonction de la description de la matière, de sa provenance ou en fonction des informations disponibles sur le procédé générateur.

Lors de présence de tels pesticides dans une matière, l'évaluation se fait à partir d'analyse de laboratoires externes. Pour les matières en provenance du Québec, les résultats d'analyse proviennent d'un laboratoire accrédités par le MELCC. Pour les autres provenances, les résultats d'analyse proviennent d'un laboratoire certifié à la norme ISO 17025 ou à tout le moins d'un laboratoire ayant un système qualité en place.

4.1.4. BPC

Une matière est inadmissible si sa concentration en biphényles polychlorés est supérieure à la norme de 50 mg/kg.

En outre, est également inadmissible tout objet (équipement, machinerie, condensateur, transformateur, objet manufacturé) qui renferme ou qui est contaminé par un liquide, un solide ou une substance ayant une contamination en BPC de plus de 50 mg/kg.

Pour s'en assurer, un échantillon est soumis à l'analyse selon la méthode rapide MS-11 et si le résultat est $\leq$ 10 mg/kg, la matière est réputée admissible. Si le résultat est supérieur à 10 mg/kg, l'échantillon est soumis à un laboratoire externe accrédité pour les BPC afin de vérifier que sa concentration est $\leq$ 50 mg/kg.

4.1.5. RADIOACTIVITÉ

Les matières radioactives, telles que définies selon les calculs et les normes du RMD (art. 3 et annexe 1), sont inadmissibles.

Pour s'en assurer, un échantillon est d'abord soumis à la mesure de la radioactivité selon MS-59.

a) Si le résultat démontre une activité $\leq$ 7 cps (équivalent à 4 kBq/kg), la matière est déclarée admissible chez Stablex.

b) Si le résultat démontre une activité > 7 cps, l'échantillon est ensuite soumis à la mesure de l'isotope potassium 40.

- Si le résultat démontre que l'activité radioactive est causée uniquement par le potassium 40, la matière est déclarée admissible chez Stablex.
- Autrement, l'échantillon devra faire l'objet d'une analyse détaillée par un laboratoire spécialisé afin de démontrer qu'il n'est pas une matière radioactive.

  Exception : Même si deux premiers critères de détection sont dépassés, une matière peut être admissible sans recourir à l'analyse externe, lorsque les trois conditions suivantes sont rencontrées :

  - La matière provient d'un générateur connu et défini; et
  - Lors d'une analyse précédente de laboratoire externe, les résultats ont démontré que le niveau d'activité est inférieur à 50% de la norme de l'annexe 1 du RMD; et
  - Stablex est en mesure de comprendre et d'expliquer la raison du faible niveau de radioactivité mesuré.

4.1.6. MERCURE

Est inadmissible le résidu contaminé avec le résidu qui provient d'une usine de chlore alcali utilisant la technologie des cellules d'électrolyse avec du mercure métallique comme cathode et qui:

- est une boue de mercure provenant des cellules d'électrolyse; ou
- est du charbon activé usé ayant été utilisé pour la captation des vapeurs de mercure; ou
- est un résidu issu du nettoyage des équipements ayant contenu du mercure métallique.

4.1.7. COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS

Est inadmissible une matière dont la concentration en composés volatils de son contenu total est supérieure à l'une ou l'autre des normes suivantes, exprimées en *mg/kg (base humide)*.

HHT	2 000 mg/kg
HMAT	2 000 mg/kg
benzène	100 mg/kg

Aucun des paramètres individuels dépassant la norme des matières toxiques du RMD, voir le tableau des COV individuels à l'annexe 5.

Note: Le chlorobenzène et les dichlorobenzènes sont comptabilisés seulement comme HHT

4.1.8. SOLS CONTAMINÉS PROVENANT DU QUÉBEC

Pour les sols provenant du Québec uniquement, sont inadmissibles des sols dont la concentration en contaminants organiques est égale ou supérieure au critère C du Guide d'intervention – Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés correspondant aux valeurs limites réglementaires de l'annexe II du Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains, sauf si les sols présentent également une contamination inorganique égale ou supérieure au critère C.

4.2. ÉVALUATION DE L'ADMISSIBILITÉ

Les matières mentionnées aux annexes 4, 7, et 8 du présent document ainsi que les sols contaminés sont des matières admissibles :

- si elles ne constituent pas un cas spécifique d'inadmissibilité tel que décrit à la section 4.1 du présent document, et;
- si la concentration en contaminants inorganiques à elle seule fait de celles-ci une matière dangereuse au sens du RMD lorsque les matières sont celles visées aux annexes 4 et 7 du présent document, et;
- si leur compatibilité au procédé est démontrée, et;
- si elles sont conformes à la section 2.2 du présent document.

En cas de divergence entre la présente section et les autorisations délivrées à Stablex, le libellé des autorisations prévaut.

La compatibilité au procédé est démontrée soit lorsqu'une évaluation en laboratoire assure qu'une matière pourra être traitée efficacement par le procédé Stablex, soit lorsque le même type de matière est déjà une matière admissible et reçue.

Les matières résiduelles, substances et déchets provenant des laboratoires et des systèmes de filtration et d'épuration de Stablex ainsi que les équipements de protection personnelle souillés de Stablex sont déclarés admissibles et peuvent être acheminés dans le procédé, à l'exception des solvants, des huiles usées et des réactifs organiques.

4.2.1. CAS PARTICULIER: CENTRES DE TRANSFERT

Une matière en provenance d'un centre de transfert est déclarée admissible selon sa catégorie. Les catégories admissibles en provenance des centres de transfert sont décrites comme suit:

N 01	Mélange acide
N 02	Mélange acide à réduire (ex: acides chromiques)
N 03	Mélange neutre
N 04	Mélange alcalin
N 05	Mélange alcalin neutre à réduire (ex: chromates)
N 06	Mélange à oxyder (ex: cyanures)
N 07	Mélange oxydant

Les analyses de caractérisation ne sont pas requises puisque non représentatives. Les contrôles de réception seront cependant effectués selon le mode série complète.

4.2.2. CAS PARTICULIER: PROJETS À VOLUMES DÉFINIS

Dans les cas de projets de type entreposage en tas matières à volume défini d'au moins 50 m^3, la caractérisation pourra être réalisée selon une procédure d'échantillonnage spécifique aux projets à volumes définis. Pour un liquide, un échantillon représentatif le plus homogène possible est requis. Sur le site où une matière solide est entreposée ou empilée, le volume sera déterminant du nombre d'échantillons à prélever, tel que décrit dans le tableau suivant:

VOLUME DU PROJET	NOMBRE DE SECTIONS
50 à 199 m^3	2
200 à 499 m^3	4
500 à 999 m^3	8
1 000 à 1 999 m^3	12 + 1/250 m^3 au-delà de 1 000 m^3
2 000 m^3 et plus	16 + 1/500 m^3 au-delà de 2 000 m^3

Pour chacune des sections, cinq échantillons prélevés sont composités. Ces composites sont utilisés pour la caractérisation analytique (voir section 4.2.6). Cet échantillonnage représentatif des volumes en cause est effectué dans le but de réduire la charge analytique lors de la réception.

4.2.3. CAS PARTICULIER: PETITS VOLUMES

Dans le cas où le volume est inférieur à 200 litres, les analyses de caractérisation ne sont pas requises. Le générateur doit fournir une déclaration attestant des caractéristiques connues.

4.2.4. CAS PARTICULIER: BATTERIES ET PILES

Les batteries et piles commerciales de tout format sont admissibles dans le procédé sans analyse préalable et sur la base de la déclaration du générateur.

Stablex se réserve la possibilité de recycler certaines batteries et piles, auquel cas la portion sortante de l'arrivage est créditée comme tonnage sortant dans la comptabilisation des réceptions.

4.2.5. CAS PARTICULIER: RÉSIDUS DE LABORATOIRES

Dans le cas de résidus de laboratoires (communément appelés "labpacks"), une gestion spécifique est prévue par la procédure SCI-30-205 RÉSIDUS DE LABORATOIRE en sa version du 7 février 2011 ou toute version plus récente.

Les résidus de laboratoires qui contiennent une des caractéristiques suivantes sont inadmissibles:

- Infectieux
- Sensibles aux chocs
- Biologiques

Le générateur doit soumettre une liste exacte et détaillée de produits, incluant le nom chimique, le format et le nombre de pots. Lorsque les pots sont déjà pré-emballés en baril, la liste d'emballage indiquant le numéro de référence du baril est fournie. Les produits de la liste sont révisés, classés et consolidés par Stablex, selon leurs propriétés chimiques respectives.

Pour tout produit qui n'entre pas dans les classes pré-identifiées par Stablex, l'admissibilité doit être démontrée.

S'il y a plus d'un baril pour le même produit, la procédure régulière d'acceptation chez Stablex s'applique (caractérisation complète du baril).

4.2.6. CAS PARTICULIER: AGENTS DE DÉSINFECTION ORGANIQUES HALOGÉNÉS (CATÉGORIE B13 DU RMD)

Les agents de désinfection organiques halogénés suivants sont admissibles :

- le dichloroisocyanurate de potassium (CAS n° 2244-21-5);
- le dichloroisocyanurate de sodium anhydre (CAS n° 2893-78-9);
- le dichloroisocyanurate de sodium dihydrate (CAS n° 51580-86-0);
- l'acide trichloroisocyanurique (CAS n° 87-90-1);
- le 1-bromo-3-chloro-5,5-diméthylhydantoïne (CAS n° 16079-88-2);
- le 1,3-dichloro-5,5-diméthylhydantoïne (CAS n° 118-52-5);
- le 3-bromo-1-chloro-5,5-diméthyldantoïne (CAS n° 126-06-7);
- le 1,3-dibromo-5,5-diméthylhydantoïne (CAS n° 77-48-5);
- l'acide dichloroisocyanurique (CAS n° 2782-57-2).

D'autres agents de désinfection organiques halogénés pourraient être éventuellement admissibles à condition de satisfaire les critères d'admissibilité suivants :

- présenter des similitudes en termes de caractéristiques comburantes avec les agents de désinfection organiques halogénés ci-dessus;
- constituer un risque environnemental semblable pouvant être géré et traité par le procédé de Stablex;
- être compatibles avec le procédé de Stablex;
- présenter un contaminant inorganique dangereux au sens du RMD à traiter au cours du procédé de Stablex;
- ne plus constituer une MDR en raison des composés organiques obtenus après avoir été traités;
- être classés dans la catégorie B13 (autres boues et solides organiques non spécifiés autrement, à préciser) de l'annexe 4 du RMD;
- être encadrés par une autorisation délivrée par le Ministère, en conformité avec les conditions du décret numéro 1317-81 du 13 mai 1981, modifié par le décret numéro 1263-86 du 20 août 1986, par le décret numéro 1164-96 du 18 septembre 1996, par le décret numéro 449-2000 du 5 avril 2000, par le décret numéro 107-2018 du 14 février 2018 et le décret numéro 571-2018 du 9 mai 2018.

4.2.7. CAS PARTICULIER: SOLS CONTAMINÉS PROVENANT DU QUÉBEC

Pour les sols contaminés provenant du Québec uniquement et qui viennent directement du générateur, en plus des autres critères d'admissibilité de la section 4, l'admissibilité des sols reçus doit être confirmée sur la base des informations de caractérisation obtenus du générateur ainsi que des rapports d'analyse préparés par un laboratoire accrédité qui devront être fournis à Stablex par le générateur et ce, avant leur arrivée à l'usine de Stablex.

Noter que le terme « générateur » réfère au propriétaire du terrain d'origine, le responsable du projet, le maître d'ouvrage des travaux ou le responsable d'un rejet accidentel dans le cadre duquel des travaux d'excavation des sols sont exécutés.

4.2.8. CARACTÉRISATION ANALYTIQUE

Cette étape n'est pas requise pour les matières expédiées en barils et autres contenants similaires.

Préalablement à l'envoi chez Stablex, ou lors du premier envoi, les matières sont échantillonnées de façon représentative et l'échantillon est soumis au laboratoire pour:

a) Descriptif de l'état physique (apparence)

b) Analyse quantitative des paramètres suivants:
- le pH
- le pourcentage solide (s'il y a lieu)
- la densité (pour liquides seulement)
- les BPC (sauf sur oxydants)
- la radioactivité
- les huiles et graisses totales[5]

c) Analyse qualitative des paramètres suivants:
- les sulfures $S^{=}$
- l'ammoniaque NH_3
- l'acide nitrique HNO_3
- les cyanures CN^-

d) Analyse quantitative des paramètres suivants, dans le lixiviat (alcalin 1:20, filtré):
- aluminium
- antimoine
- argent
- arsenic
- baryum
- béryllium
- bismuth
- bore
- cadmium
- chrome
- cobalt
- cuivre
- étain
- fer
- manganèse
- mercure
- molybdène
- nickel
- plomb
- sélénium
- uranium
- vanadium
- zinc
- phénols[6]
- cyanures[7]

[5] L'analyse des huiles et graisses totales est effectuée s'il y a des raisons d'en soupçonner la présence.

[6] Phénols par méthode colorimétrique.

[7] Si détecté à l'analyse qualitative, analyser quantitativement sur le lixiviat du solide ou sur le liquide si le résidu est liquide.

e) HHT/HMAT/COV sur le contenu total (MS-95, MS-98)

Exception : L'obligation d'analyse des HHT/HMAT/COV totaux ne s'applique pas sur les résidus classés comme oxydants forts lorsque les conditions suivantes sont rencontrées :

- L'analyse par ICP indique une concentration majeure de sodium ou de potassium (plus de 100 000 ppm); et
- Les résultats obtenus par les essais réalisés selon la méthode d'analyse MS-72 IDENTIFICATION DES OXYDANTS PAR TESTS RAPIDES confirment la présence d'un oxydant.

4.2.9. DÉMONSTRATION DE LA COMPATIBILITÉ

La compatibilité est démontrée et l'admissibilité est officialisée lorsque l'analyse du lixiviat (alcalin 1:20, filtré, selon la méthode MS-30 Lixiviat alcalin) donne des résultats inférieurs ou égaux aux critères de compatibilité listés à l'annexe 3 (les critères dépendent des formats étant donné leur quantité relative à la quantité totale d'une cuvée ou d'un réservoir de traitement).

Si un ou plusieurs de ces paramètres dépassent ces critères, l'évaluation de la compatibilité se poursuit en établissant un plan de traitement en fonction des paramètres en cause. Le plan de traitement est déterminé en laboratoire et est appliqué sur l'échantillon de caractérisation.

Après avoir été traité, l'échantillon avec matières pouzzolaniques ou liants hydrauliques ajoutés est soumis à une lixiviation QWL 1:20 (MS-29) et à l'analyse du ou des paramètres ayant été traités. La compatibilité est démontrée et l'admissibilité est officialisée si les résultats de ce ou ces paramètres respectent les normes établies pour le produit final stablex fluide (voir section 7.1).

4.2.10. MISE À L'ESSAI ET MESURE DE GÉNÉRATION DE GAZ INFLAMMABLE

Certaines matières comportant des métaux légers tels que aluminium, magnésium ou autre, doivent être mises à l'essai en caractérisation pour vérifier la production de gaz inflammable (ex: certains résidus d'alumineries qui pourraient produire de l'hydrogène lors de traitements).

Si les résultats démontrent une production de gaz inflammable au-delà de la limite inférieure d'explosibilité (LIE), une note au dossier de caractérisation est obligatoire et ces matières devront absolument être identifiées pour traitement de dégazage lors de leur réception (voir section 5.9.3).

4.2.11. CONTAMINANT MAJEUR

Le cas échéant, le contaminant majeur est identifié à l'étape de la caractérisation. Il est aussi possible qu'aucun contaminant majeur ne soit identifiable.

Un contaminant est considéré majeur lorsqu'il dépasse les critères suivants à la caractérisation:

- BPC, sur total 33 mg/kg
- $H\&G_{tot}$ 20%
- cyanures lixiviables, sur solide 0,4 mg/L
- cyanures totaux, sur liquide 250 mg/L
- phénols lixiviables[8] 0,6 mg/L
- métaux lixiviés:
  - aluminium 20,0 mg/L
  - antimoine 5,0 mg/L
  - argent 1,0 mg/L
  - arsenic 1,0 mg/L
  - baryum 20,0 mg/L
  - béryllium 1,0 mg/L
  - bismuth 2,0 mg/L
  - bore 100,0 mg/L
  - cadmium 0,2 mg/L
  - chrome 1,0 mg/L
  - cobalt 1,0 mg/L
  - cuivre 3,0 mg/L
  - étain 4,5 mg/L
  - fer 10,0 mg/L
  - manganèse 40,0 mg/L
  - mercure 0,04 mg/L
  - molybdène 40,0 mg/L
  - nickel 20,0 mg/L
  - plomb 1,0 mg/L
  - sélénium 0,2 mg/L
  - uranium 0,4 mg/L
  - vanadium 30 mg/L
  - zinc 10,0 mg/L

[8] Par méthode colorimétrique.

5. RÉCEPTION

En règle générale, ce qui est reçu aura été caractérisé au préalable et l'admissibilité aura été établie.

À la réception, les arrivages sont vérifiés pour s'assurer de l'identité de la matière et pesés. Il est à noter que la pesée peut avoir été effectuée à l'externe, au départ de l'envoi, et les documents attestant les poids ainsi que tout autre document de transport sont vérifiés au poste de la balance. Stablex devra s'assurer que les balances utilisées sont équivalentes à celle de Stablex en termes de conformité et d'état de fonctionnement.

À moins d'être déjà adressées par un cas particulier dans une des sections ci-après, les matières reçues chez Stablex sont échantillonnées à leur arrivée. Toutefois, l'échantillonnage externe est permis si les conditions suivantes sont présentes :

- Matière caractérisée au préalable
- Arrivages vrac solides ou liquides réguliers
- Matière connue : 5 derniers arrivages analysés selon la série complète avec des résultats permettant des traitements similaires
- Instructions d'échantillonnage fournies par Stablex
- Chaque unité de transport (conteneur, citerne, etc.) est échantillonnée séparément
- Un endroit distinct pour l'entreposage doit être prévu lors de la réception. La ségrégation de l'arrivage se maintiendra jusqu'à ce que les analyses de réception confirment l'acceptation

5.1. CONDITIONS D'ACCEPTATION

Le principe général de gestion des analyses de réception est le suivant: Après avoir subi les tests et analyses préliminaires sur certaines propriétés physiques et chimiques (voir section 5.9), on procède soit à une série complète d'analyses (voir section 5.10), soit à une série abrégée d'analyses (voir section 5.11), puis à la gestion des HHT/HMAT/COV sur le contenu total (voir section 5.9.4). Voir également la liste des analytes par famille à l'annexe 5.

Ce principe général est fondé sur le concept de la connaissance de ce qui est reçu chez Stablex pour traitement. Ceci exclut donc a priori les arrivages barils et autres contenants similaires, et ceux en provenance des centres de transfert dont le générateur d'origine n'est pas spécifié. Toutefois, certains arrivages proviennent d'un centre de transfert, mais le générateur est connu puisque l'envoi ne fait que passer en transit par le centre de transfert pour la commodité et la facilité d'émission des documents de transport. Dans ce dernier cas, Stablex pourra opter pour la série abrégée selon la gestion prévue.

L'acceptation à la réception est déterminée en fonction des résultats analytiques et de la connaissance de l'arrivage. Ainsi, la caractérisation préalable est couramment mise à jour à partir des résultats des 4 plus récentes analyses en série complète.

En général, si les résultats de réception démontrent un contenu de même nature que la caractérisation, l'arrivage est accepté. Cette comparaison est faite par le personnel du laboratoire. Pour faciliter la comparaison, des balises sont programmées dans le système informatique du laboratoire. De plus, un rapport indiquant les écarts peut être généré afin d'être consulté au besoin.

Basées en partie sur les limites d'admissibilité, ces balises sont aussi définies de par le fait que le traitement nécessaire pour la matière peut changer si une de ces balises est dépassée. Basées sur ces principes généraux, les balises sont définies en deux niveaux et sont listées à l'annexe 3 pour chaque mesurande (analyte) analysé.

5.1.1. ACCEPTATION ET CHANGEMENT DE CODE STABLEX

Si l'arrivage n'est pas de même nature que la caractérisation, la matière reçue demeure en attente et est soumise à la caractérisation. Deux conclusions sont possibles:

- Si le contenu de l'arrivage est déclaré admissible, il est accepté. Pour les fins de suivi, les analyses de cet arrivage correspondent alors à la première série complète d'analyses.
- Si le contenu de l'arrivage est déclaré inadmissible, le générateur en est informé. La procédure pour les refus s'applique.

5.1.2. REFUS ET RETOURS

Un arrivage ou une portion d'un arrivage peut être refusé pour cause d'inadmissibilité (tel que mentionné à la section 5.1.1), mais également pour toute raison de type opérationnelle, environnementale, commerciale, ou autre.

Lors d'un refus, deux options sont possibles:

- Retour à l'expéditeur; ou
- Réacheminement pour traitement, recyclage ou valorisation à une nouvelle destination autorisée, déterminée par Stablex. La réexpédition est effectuée en accord avec les réglementations en vigueur concernant le transport de ces matières dans les provinces et états concernés.

Ces réexpéditions, si elles ne sont pas autrement soustraites des tonnages reçus, peuvent être comptabilisées comme tonnages sortants.

Entre le moment de l'arrivage, la décision du retour/réacheminement et la réexpédition de ces matières, elles sont entreposées, identifiées et contrôlées principalement par le système informatique. Dans ce système, une matière reçue peut être catégorisée ainsi :

- « logged » une fois arrivée et enregistrée à la balance;
- « active » lorsque l'échantillon est pris et que des analyses sont en cours ou en préparation;
- « attente » dans les cas nécessitant une évaluation inhabituelle ou supplémentaire qui pourra avoir une incidence sur la décision;
- « refusé » décision prise pour les cas non-acceptés pour raison d'inadmissibilité ou pour tout autre raison;
- « accepté » décision prise pour les cas acceptés.

Les deux premières catégories sont vues au niveau du laboratoire avant que l'arrivage ne soit libéré. Les trois autres catégories sont transférées au système informatique de la production.

Dans ce contexte, les vracs sont simplement laissés en entreposage à l'intérieur de la coupure étanche jusqu'à ce que leur catégorie soit assignée. Pour les « refusés », l'entreposage se poursuit jusqu'au moment de leur retour/réacheminement. Les barils eux sont placés dans une section spécifique de l'usine jusqu'à ce qu'ils soient triés. Les barils « refusés » sont marqués « Ref » à l'aide d'une craie ou d'un étiquette et entreposés dans un autre secteur spécifique en usine.

5.2. TONNAGES SORTANTS

Certaines matières reçues chez Stablex peuvent être réacheminées selon les dispositions spécifiques prévues au présent document. Le cas échéant, les tonnages sortants sont soustraits dans la comptabilisation des réceptions, en tonnes métriques.

5.3. CAS PARTICULIER: PROJETS À VOLUMES DÉFINIS

Au moment de leur réception, les arrivages d'un projet à volume défini sont adressés de façon spécifique. La gestion d'un arrivage se fait selon les résultats analytiques obtenus pour l'échantillon de caractérisation correspondant à la section à laquelle il est relié. Chaque arrivage doit être identifié de façon à correspondre à une section échantillonnée en caractérisation (voir section 4.2.2). Les documents de transport doivent identifier et relier l'arrivage à la section du projet. Cette traçabilité est essentielle.

Lorsque plusieurs sections ont des résultats de caractérisation permettant des traitements similaires, ces sections pourront être reçues et gérées ensemble, sous un même regroupement. Il est fort possible qu'un projet puisse avoir plusieurs sections similaires.

Seules les sections non-similaires doivent être reçues et manutentionnées distinctement. Des endroits distincts pour l'entreposage doivent être prévus lors de la réception.

5.3.1. CAS DE PESÉE ET DÉCHARGEMENT

Si, en caractérisation de la section de solide ou de l'échantillon liquide, tous les résultats analytiques de BPC, HHT/HMAT/COV totaux et radioactivité étaient $\leq$ 50% de la norme d'admissibilité, les camions correspondant à cette section ou au réservoir sont pesés et acceptés dès leur arrivée: ils peuvent être dirigés à l'endroit du déchargement. Lors du déchargement, chaque arrivage sera échantillonné.

Le laboratoire pourra compositer un maximum de 10 arrivages par jour d'un même groupe, et en faire l'analyse pour tous les paramètres de la série complète (voir les paragraphes *a)* et *b)* de la section 5.10).

Les résultats analytiques du composite sont inscrits au dossier d'arrivage de chaque camion.

5.3.2. CAS D'ANALYSE AVANT ACCEPTATION

Si, en caractérisation de la section de solide ou de l'échantillon liquide, l'un des résultats analytiques de BPC, HHT/HMAT/COV sur le contenu total ou radioactivité était $>$ 50% de la norme d'admissibilité, mais sans la dépasser, les arrivages correspondant à cette section ou au réservoir sont pesés, échantillonnés et analysés individuellement, selon le mode série abrégée, ce qui implique que les 5 premiers seront analysés pour tous les paramètres de la série complète, puis aux dizaines, etc. (voir section 5.11).

Les arrivages de cette section ne peuvent pas être déchargés en usine ou en entreposage avant que les résultats analytiques soient connus et que l'autorisation du laboratoire soit donnée, à moins que ce déchargement ou entreposage se fasse avec des mesures de ségrégation. En général, pour ces arrivages solides, on aura prévu des transports en camions roll-off afin que la boîte puisse rester en attente ou être déposée autour de l'usine.

Lorsque le laboratoire a déterminé que l'arrivage peut être regroupé avec d'autres sections, la ségrégation n'est plus obligatoire. Le gestionnaire de production peut, selon la gestion d'entreposage choisie, déplacer l'arrivage pour l'intégrer à la pile correspondant à ce projet dans l'entrepôt multifonctionnel ou en usine, ou dans le réservoir d'entreposage prévu pour ce projet. Les résultats analytiques sont inscrits au dossier d'arrivage correspondant de chaque camion.

5.4. CAS PARTICULIER: BARILS ET CONTENANTS SIMILAIRES

Les barils ou autres contenants (CFI, cages, T-sacs, etc.) sont reçus sous condition de conformité aux critères d'admissibilité.

Lorsque des matières sont reçues en barils, les documents de transport et le numéro de code Stablex sont vérifiés par le préposé à la balance, et le camion est dirigé vers le quai de déchargement de l'usine.

Une fois retirés du camion, les barils sont regroupés, identifiés et échantillonnés individuellement, et le processus d'analyse en série complète est effectué (voir section 5.10). Les analyses peuvent s'effectuer individuellement ou sur un composite homogène préparé à partir des échantillons de barils ou contenants de même nature.

Les barils sont entreposés dans l'attente des résultats et leur identification et lieu d'entreposage sont enregistrés au système d'inventaire.

5.5. CAS PARTICULIER: PETITS VOLUMES

La vérification analytique d'identité à la réception ne s'applique pas dans ces cas. Ces résidus sont reçus et leur acceptation s'effectue sur la base de la déclaration du générateur.

5.6. CAS PARTICULIER: BATTERIES ET PILES

Les batteries et piles sont acceptées, conditionnel à l'inspection du contenu de chaque baril par un membre désigné du personnel de Stablex. Des procédures spécifiques aux batteries et piles et à leur tri sont suivies selon les critères de la section 6.5.

Si certaines batteries et piles ou si un baril complet est déclaré inadmissible, la section 5.1.2 s'applique.

5.7. CAS PARTICULIER: RÉSIDUS DE LABORATOIRES

Les résidus de laboratoire ("labpacks") sont acceptés sur la base de la déclaration du générateur et de la liste annexée, conditionnel à l'inspection de chaque pot par un membre désigné du personnel de Stablex.

Si le contenu d'un ou plusieurs pots est déclaré inadmissible, la section 5.1.2 s'applique.

5.8. CAS PARTICULIER: ARRIVAGES MIS EN ATTENTE

Dans les cas où un arrivage n'aurait pas fait l'objet d'une caractérisation préalable, il peut être reçu sur le site de l'usine à la condition d'être identifié en « attente », avoir été pesé, échantillonné et soumis aux tests de caractérisation manquants. Étant donné que tous les paramètres de caractérisation sont couverts par les analyses en série complète, les analyses à la réception sont aussi considérées comme la caractérisation préliminaire.

Tout arrivage ou conteneur mis en « attente » est identifié et contrôlé principalement par le système informatique (les catégories sont énumérées à la section 5.1.2).

S'il est déclaré admissible, la mise en « attente » sera levée et il sera classé « accepté ». Dans le cas contraire, il sera refusé et retourné à l'expéditeur ou vers une autre destination légalement autorisée.

S'il est admis pour traitement, l'analyse de l'arrivage sera considérée, pour les fins de suivi ultérieur, comme étant la caractérisation et la première série complète d'analyses de réception.

5.9. TESTS ET ANALYSES PRÉLIMINAIRES

Tous les autres arrivages subissent les tests et analyses préliminaires suivants, selon les méthodes identifiées:

MS-1 Détermination du pH MS-25 Tests rapides

5.9.1. MESURE DE MERCURE

Pour toute matière susceptible d'avoir ou ayant démontré la présence de mercure, une mesure de mercure volatil en lecture directe sera prise à l'arrivée (MS-78).

Si le résultat en lecture directe est < 0,05 mg/m^3, une lecture en volume fixe sera effectuée. Selon le résultat, il est possible qu'un traitement individuel soit requis (voir section 6.9.3).

5.9.2. MESURE DE RADIOACTIVITÉ

Une mesure est effectuée selon MS-59 et l'arrivage est acceptable si le résultat ≤ 7 cps.

Autrement, l'échantillon est ensuite soumis à la mesure de l'isotope potassium 40. Si le résultat démontre que l'activité radioactive est causée uniquement par le potassium 40, l'arrivage est acceptable.

Exception : Même si deux premiers critères de détection sont dépassés, une matière peut être acceptable lorsque les trois conditions suivantes sont rencontrées :

- La matière provient d'un générateur connu et défini; et
- La matière a déjà fait l'objet d'une analyse par un laboratoire spécialisé lors de la caractérisation ou lors du premier arrivage, et les résultats ont démontré que le niveau d'activité est inférieur à 50% de la norme de l'annexe 1 du RMD; et
- Stablex est en mesure de comprendre et d'expliquer la raison du faible niveau de radioactivité mesuré.

Dans tous les autres cas, l'arrivage fera l'objet d'une analyse par un laboratoire spécialisé lors de la réception afin de démontrer qu'il n'est pas une matière radioactive.

5.9.3. ARRIVAGE IDENTIFIÉ POUR DÉGAZAGE

Tout arrivage identifié pour traitement de dégazage doit, lors de sa réception, être l'objet d'une évaluation en laboratoire afin de statuer sur la pertinence de subir un traitement de dégazage préalablement à tout autre traitement. L'évaluation en laboratoire devra permettre d'identifier si un traitement autre que celui de dégazage est nécessaire.

Dans le cas où un dégazage est prévu et que seul le traitement de solidification est requis, l'arrivage doit être dûment identifié et pourra être intégré au mélange formulé de stablex fluide, selon les modalités spécifiques prévues à la section 6.15.1.

Dans le cas où un traitement autre que celui de dégazage est nécessaire, l'arrivage doit être dûment identifié et isolé pour la procédure de dégazage (voir section 6.9.2) préalablement à tout autre traitement.

5.9.4. HHT/HMAT/COV SUR LE CONTENU TOTAL

On procède à l'analyse HHT/HMAT/COV sur le contenu total

Il faut vérifier la conformité aux normes maximales. Si l'une des normes maximales des composés volatils est dépassée, le résidu contaminé est non admissible.

Sauf pour les arrivages de barils et ceux en provenance des centres de transfert et d'origine inconnue ou mélangée, si pendant 5 arrivages consécutifs, la valeur obtenue en HHT/HMAT/COV sur le contenu total est inférieure à 50% de sa limite d'admissibilité, alors la fréquence d'analyse pour le HHT/HMAT/COV sur le contenu total pourra subséquemment s'effectuer seulement sur le 10ième,

20ième, 30ième, etc., avec un minimum d'une fois par année. Cette disposition ne s'applique que si la caractérisation complète avait préalablement été effectuée.

Cependant, si par la suite une valeur mesurée est supérieure à 50% de sa limite d'admissibilité pour HHT/HMAT/COV sur le contenu total, la fréquence d'analyse redevient à tous les arrivages pendant un minimum de 5 arrivages consécutifs. Après 5 arrivages consécutifs avec une valeur < 50% de sa limite d'admissibilité, la fréquence d'analyse redevient aux dizaines.

5.10. ANALYSES SÉRIE COMPLÈTE

La série complète des analyses est effectuée obligatoirement dans les cas suivants:

- Les résultats des tests et analyses préliminaires ne sont pas conformes à la caractérisation
- Générateur d'origine non connue (via centre de transfert)
- Un arrivage de barils
- Le 1er au 5ième arrivage inclusivement
- Le 10ième, 20ième, 30ième, 40ième, etc. arrivage
- Il y a eu, dans l'un des cinq arrivages précédents, un portrait non conforme à la caractérisation
- Au moins une fois par année, peu importe le nombre d'arrivages durant l'année.

Les analyses de série complète incluent:

a) L'analyse quantitative des paramètres suivants:

BPC[9] H&G$_{tot}$ [10] Cyanures totaux[11]

b) L'analyse quantitative des paramètres suivants, dans le lixiviat alcalin (1:20):

- cyanures totaux[12]
- phénols[13]
- métaux:
  - aluminium
  - antimoine
  - argent
  - arsenic
  - baryum
  - béryllium
  - bismuth
  - bore
  - cadmium
  - chrome
  - cobalt
  - cuivre
  - étain
  - fer
  - manganèse
  - mercure
  - molybdène
  - nickel
  - plomb
  - sélénium
  - uranium
  - vanadium
  - zinc

[9] Sauf sur oxydants

[10] L'analyse d'huiles et graisses totales selon la méthode définie en caractérisation est effectuée tel que décrit à la section 4.1.1.

[11] Sur liquides seulement et si détecté à l'analyse qualitative.

[12] Sur solides seulement et si détecté à l'analyse qualitative.

[13] Phénols par méthode colorimétrique.

5.11. ANALYSES SÉRIE ABRÉGÉE

La série abrégée s'applique dans certains cas, lorsqu'un contaminant majeur a préalablement été identifié à la caractérisation. Un contaminant est considéré majeur lorsqu'il dépasse les critères établis à cette fin lors de la caractérisation (voir section 4.2.9).

Dans ces cas, l'acceptation peut être donnée sur la base de l'analyse du ou des contaminant(s) majeur(s).

Comme certains paramètres identifiés à l'annexe 3 n'ont aucune limite pour la démonstration de la compatibilité, il n'est pas nécessaire d'attendre les résultats d'analyse de ces paramètres sur le lixiviat (alcalin 1:20, filtré) pour confirmer l'acceptation.

La règle d'application de la série abrégée est qu'après au moins cinq premiers arrivages analysés en série complète et trouvés conformes à la caractérisation, les arrivages subséquents sont analysés selon la série abrégée, sauf les 10ième, 20ième, 30ième, etc., qui sont analysés complètement, afin de nous assurer de la constance du produit entrant.

6. OPÉRATIONS DE PRODUCTION

L'objectif du procédé consiste à modifier les caractéristiques chimiques et physiques des matières reçues de façon à les transformer en un produit global solide et environnementalement inerte. Tout au long du procédé, certaines réactions chimiques sont utilisées pour réduire la toxicité, la corrosivité, la réactivité ou la mobilité des éléments chimiques. Elles se classent généralement, mais non limitativement, parmi les réactions génériques suivantes:

Neutralisation	Fixation	Oxydation
Échange ionique	Précipitation	Cristallisation
Macroencapsulation	Réduction	Consolidation
Microencapsulation	Co-précipitation	Décontamination

Les matières acceptées pour traitement peuvent être entreposées à l'intérieur du périmètre protégé de l'usine, ou dans un abri, ou un entrepôt, ou dans tout lieu de dépôt défini dans le présent document en autant que ces entreposages respectent le RMD.

On entend par "périmètre protégé de l'usine" l'espace délimité par la coupure étanche auquel s'ajoute l'espace de stationnement situé au nord-ouest de l'usine.

6.1. UTILISATION DE MATIÈRES PREMIÈRES

Les matières premières solides ou liquides utilisées dans les opérations comprennent, entre autre mais non exclusivement: de la chaux, du carbonate de calcium, du ciment, des cendres volantes, des cendres de bois (Biofil), des fumées de silice, des silicates, des aluminosilicates, du sable, du sulfate ferreux, des argiles, des sols et des résidus industriels de natures diverses.

6.2. MANUTENTION DE SOLIDES EN VRAC

Les matières solides reçues en vrac peuvent être déchargées directement dans un bassin de traitement, ou dans l'aire de déchargement des solides et transportées par un chargeur à un endroit désigné, soit: l'un des îlots d'entreposage, l'une des aires de plancher utilisées pour la préparation des mélanges, ou l'un des bassins de traitement.

Les matières solides ayant des propriétés de matières premières sont déchargées et entreposées pour utilisation ultérieure dans un des endroits assignés à leur entreposage.

6.3. MANUTENTION DE LIQUIDES ET BOUES EN VRAC

Les liquides peuvent être déchargés dans l'une des quatre sections appropriées en fonction de la nature des produits et des traitements à faire:

Liquides acides	Liquides alcalins ou neutres	Liquides cyanurés	Boues liquides

Une enceinte séparée est utilisée autour des réservoirs ou groupes de réservoirs de même type.

Les liquides récupérés dans la zone de rétention des réservoirs cyanures sont redirigés au réservoir d'entreposage du cyanure. Dans les autres cas, les liquides récupérés sont transférés dans l'un des réservoirs de préparation de la solution d'alcalin-neutre (T-106 ou T-107).

Avant de commencer le transfert d'un arrivage liquide dans un réservoir, des échantillons des deux liquides sont mélangés pour en vérifier physiquement la compatibilité. S'il y a réaction inattendue ou effervescence inhabituelle, le responsable du service de la production est avisé et une nouvelle procédure à suivre est déterminée.

6.4. MANUTENTION ET TRANSFERTS DE BARILS ET AUTRES CONTENANTS

Pour les fins d'interprétation de cette section, le terme "barils" inclut plusieurs types similaires de contenants (CFI, cages, T-sacs, etc.), mais exclut cependant les barils contenant des batteries et piles, puisque cette gestion plus spécifique est décrite à la section 6.5, ainsi que les barils contenant des pots de résidus de laboratoires ("labpacks"), puisque cette gestion plus spécifique est décrite à la section 6.6.

Après avoir obtenu du laboratoire l'acceptation pour les barils, ceux-ci sont soit entreposés dans une aire désignée appropriée à la nature de leur contenu, soit transvidés dans des réservoirs liquides ou des secteurs d'entreposage de solides en vrac à l'intérieur de l'usine, dans un bassin de traitement ou consolidés dans un conteneur à l'extérieur de l'usine, le tout selon les instructions opérationnelles.

Avant un mélange, l'opérateur échantillonne les deux parties et vérifie leur compatibilité en terme de réactivité.

Le transfert au réservoir d'alcalin neutre peut s'effectuer par vidage au puits de dépotage des boues situé dans l'aire de lavage, en autant que la compatibilité est vérifiée.

Les barils vidés de leur contenu sont soit déchiquetés ou compactés et ajoutés aux solides en vrac, soit remisés temporairement à l'extérieur sur la surface drainée de l'aire de dépotage des résidus liquides, près de la station de lavage, en attente d'y être lavés.

6.5. SÉGRÉGATION DES BATTERIES ET PILES

Le personnel désigné du secteur des résidus de laboratoire peut procéder à la manutention des batteries et piles après leur arrivée. Le contenu des barils est ségrégué de manière à regrouper les items qui seront ajoutés directement dans la préparation du produit stablex et ceux qui seront procédés par macroencapsulation.

La ségrégation est effectuée en tenant compte, dans l'ordre, des conditions suivantes :

- Présence de risques spécifiques => Macroencapsulation (voir section 6.9.4)
- Arrivage batteries ou piles Hg => Prévoir ajout de sulfure dans la préparation finale en bassin
- Batteries acide-plomb => Perçage, vidange du liquide acide, rinçage et tri comme matériau sortant à recycler
- Batteries et piles > 11,4 kg (25 lbs) => Déchiquetage préalable avant l'intégration dans la préparation finale en bassin
- Autres => Ajout au stablex fluide (voir section 6.15.1)

6.6. SÉGRÉGATION DES RÉSIDUS DE LABORATOIRES ("LABPACKS")

Un technicien senior procède à la manutention des résidus de laboratoires après leur arrivée selon la procédure SCI-30-205 RÉSIDUS DE LABORATOIRE en sa version du 7 février 2011 ou toute version plus récente. Les pots sont ainsi classés par catégories de traitement et mis dans des bacs. Les pots peuvent également être remballés dans un baril par catégorie et les barils sont identifiés et ré-entreposés.

Pour les différentes étapes de manutention et de traitement, voir section 6.9.5.

6.7. ENTREPOSAGE ET TRAITEMENT DES AGENTS DE DÉSINFECTION ORGANIQUES HALOGÉNÉS

Les quantités d'agents de désinfection organiques halogénés pouvant être entreposées à chaque endroit spécifié et ségrégé sont présentées au tableau suivant. Les quantités (exprimées en tonnes métriques (t)) varient selon le type de contenant reçu. Par conséquent, la quantité totale est l'équivalent de 118 palettes incluant les arrivages en attente de déchargement. Le poids total varie de 60 à 130 t.

SITE D'ENTREPOSAGE	NBRE PALETTE	T-PACK MOYEN	GROS T-PACK	CHAUDIÈRE	BARIL
		POIDS (TONNES MÉTRIQUES)			
Une palette	–	0,80	1,10	0,50	0,88
Une remorque de 24 palettes	24	19,2	26,4	12,0	21,1
Une remorque de 24 palettes	24	19,2	26,4	12,0	21,1
Un cabinet de 16 palettes	16	12,8	17,6	8,0	14,1
Un cabinet de 12 palettes	12	9,6	13,2	6,0	10,6
Un cabinet de 12 palettes	12	9,6	13,2	6,0	10,6
Un cabinet de 10 palettes	10	8,0	11,0	5,0	8,8
Un cabinet de 10 palettes	10	8,0	11,0	5,0	8,8
Entreposage dans l'usine (Labpack, TSDF)	10	8,0	11,0	5,0	8,8
Total en entreposage	118	94,4	129,8	59,0	103,8

Les agents de désinfection organiques halogénés sont entreposés dans des remorques à l'extérieur de l'usine, dans des conteneurs métalliques également à l'extérieur ainsi que dans l'aire des barils.

Bien que les agents de désinfection organiques halogénés ne soient pas sujets à pressuriser le contenant dans lequel ils se trouvent, les remorques et cabinets utilisés pour l'entreposage ne sont pas étanches à l'air ou sont munis d'évent le cas échéant.

L'entreposage et le traitement des agents de désinfection organiques halogénés sont faits exclusivement à l'intérieur de la coupure étanche dans un délai maximal d'un an suivant leur réception.

Le traitement des agents de désinfection organiques halogénés est effectué dans la section de l'usine appelée « LabPack », et uniquement dans le réacteur R-102. Le traitement est basé sur celui des agents de désinfection inorganiques.

6.8. LAVAGE

Un camion, un conteneur, un contenant ou un matériau (ex: palettes de bois, poutres d'acier, roches, etc.) quittant l'usine vers une destination autre que le site d'enfouissement de Stablex est sujet à un lavage en conformité avec les dispositions de la réglementation en vigueur. Il est dirigé à la station de lavage.

Les barils lavés ou les portions en métal de barils lavés peuvent être acheminés vers un centre de recyclage pour métal, auquel cas, il y a comptabilisation des tonnages sortants.

Les cages sont lavées, rincées et peuvent être retournées au générateur ou au recyclage, auquel cas, il y a comptabilisation des tonnages sortants.

Les T-sacs se composent de sacs et d'armatures. Certains sacs ou armatures normalisés peuvent faire l'objet de réutilisation s'il peut être établi qu'ils sont dans des conditions de propreté telles qu'ils ne présentent aucun danger, auquel cas, il y a comptabilisation des tonnages sortants. Autrement, ils sont intégrés au procédé en usine.

Les palettes ayant servi à la manutention des barils ou autres types de contenants sont inspectées. Les palettes propres et en bonne condition peuvent être réutilisées. Les palettes qui peuvent être lavées de façon à ne pas présenter de danger peuvent être acheminées vers une destination à des fins de valorisation énergétique, auquel cas, il y a comptabilisation des tonnages sortants.

Les autres palettes contaminées sont détruites et intégrées dans la fabrication du stablex

Lorsque lavés, tous ces items peuvent être remisés en-dehors du périmètre protégé.

6.9. TRAITEMENTS

6.9.1. TRAITEMENT INDIVIDUEL

Certains arrivages doivent subir des traitements individuels, ou pré-traitements, physiques ou chimiques, selon la nature de la contamination, tel que déterminé notamment par la connaissance du contenu de l'arrivage. Dans tous les cas où un tel traitement doit être appliqué, les espèces chimiques contenues sont rendues stables par un traitement approprié.

6.9.2. TRAITEMENT DE DÉGAZAGE

Pour les arrivages qui auront été identifiés pour dégazage préalable (voir section 5.9.3), le traitement de dégazage s'effectue en y incorporant un liquide (eau, alcalin neutre ou autre solution appropriée). Cette opération s'effectue dans un conteneur ou récipient aux parois étanches, placé à l'extérieur du bâtiment de l'usine, mais à l'intérieur du périmètre protégé. Toutes les précautions nécessaires sont mises en place afin de sécuriser la zone de traitement.

6.9.3. TRAITEMENT POUR RÉSIDUS DE MERCURE

Un traitement pour le mercure est requis lorsque la mesure prise à la réception a démontré l'un ou l'autre des résultats suivants quant au niveau de mercure volatil :

≥ 0,05 mg/m^3 en lecture directe, ou

≥ 0,01 mg/m^3 en volume fixe

Le traitement devra faire en sorte que le niveau de mercure volatil soit abaissé et respecte la norme sur l'échantillon de cuvée (voir section 7.1.2).

6.9.4. MACROENCAPSULATION

Les batteries et piles ségréguées selon la section 6.5 et destinées en macroencapsulation sont incorporées intactes dans une matrice argileuse peu conductrice, afin de minimiser les risques de court-circuit. Le tout est ensuite enrobé dans le produit stablex.

6.9.5. TRAITEMENT DES RÉSIDUS DE LABORATOIRES ("LABPACKS")

Il existe deux modes d'élimination des résidus de laboratoire, incluant l'élimination des vials et des pots vides. Le choix du mode est déterminé par la catégorie de contaminant et les caractéristiques déjà déterminées de compatibilité du résidu.

6.9.5.1. Au puits

Certains résidus peuvent être éliminés au procédé Stablex en vidant le contenu du pot directement au puits de dépotage des boues alcalines à cause de leur compatibilité.

6.9.5.2. Traitement en réacteur

Le mode d'élimination en réacteur est aussi appelé par dispersion ou dissolution.

Les pots et vials de ces catégories sont broyés au-dessus du réacteur et le tout s'intègre dans la solution dans le réacteur.

Le traitement en réacteur R-102 s'applique aux résidus des catégories suivantes: cyanures, mercures, oxydants, acides concentrés, certains chlores, ainsi qu'aux résidus qui ne peuvent être éliminés directement au puits. Une solution d'alcalin neutre est utilisée dans le réacteur et contrôlée pour son équilibre avec les réactifs appropriés.

Le traitement en réacteur R-103 s'applique aux résidus de chlores en poussières. Le traitement permet de désactiver chimiquement les résidus par l'incorporation des réactifs appropriés dans une solution d'alcalin neutre.

La solution ou boue résultante est ensuite dirigée pour son incorporation dans le procédé stablex.

6.9.6. RÉCUPÉRATION D'AMMONIAC

Le procédé consiste à retirer l'ammoniaque dissous dans des solutions aqueuses et à le transformer en sulfate d'ammonium qui pourra être réutilisé comme engrais ou matière première. Le procédé se fait en deux étapes. La première consiste à dégazer l'ammoniac (NH_3). Pour ce faire, les résidus contenant de l'ammoniaque sont introduits et mis en contact avec une solution alcaline (par exemple, un lait de chaux ou une solution caustique) dans un réacteur de dégazage (T-113 et T-113A). L'ammoniac gazeux ainsi généré est ensuite acheminé vers la deuxième étape du procédé soit le concentrateur (SCRB-129) qui le capte en le mettant en contact avec de l'acide sulfurique. Lors de cette étape, l'ammoniac gazeux, en contact avec l'acide sulfurique, se transforme en une solution de sulfate d'ammonium. La solution de sulfate d'ammonium est ensuite valorisée comme matière fertilisante ou produit chimique utile.

6.10. TRAITEMENTS DE STABILISATION

Des traitements sont effectués en B-15A, B-15B, B-15C, B-2, B-3, B-4, B-5, ou B-20, selon des recettes de traitement établies par le laboratoire de production. Lorsque le contenu du bassin est bien mélangé, trois échantillons sont prélevés. Les trois prélèvements sont composités au laboratoire de production pour former l'échantillon de bassin. Ces bassins seront des composantes des futures cuvées B-1.

Certaines matières sèches spécifiques pré-analysées, ne nécessitant pas de traitements complexes, sont isolées ou consolidées en ilot ou à un endroit déterminé en usine. Toute consolidation de ces matières sèches est aussi pré-analysée par le laboratoire de production. Ces matières sèches seront des composantes des futures cuvées B-1.

6.11. FORMULATION EN LABORATOIRE

La fonction de la formulation consiste à s'assurer que le stablex obtenu deviendra effectivement un matériau solide, non lixiviable et imperméable. Les résultats analytiques de chaque composante permettent de formuler la recette de composition d'une cuvée, ainsi que le rapport de matières pouzzolaniques et cimentaires nécessaires à la production du stablex.

Avant la production du stablex, des essais sont effectués au laboratoire de production. L'échantillon de bassin et/ou de la matière sèche, les matières cimentaires et toute autre matière identifiée sont composités selon certaines proportions pour former une recette de formulation. De ce composite, un lixiviat est effectué en vue de procéder à des contrôles chimiques par Stablex. Les résultats analytiques doivent respecter toutes les normes citées à la section 7.1 et ses sous-sections avant d'autoriser l'étape suivante de production de stablex.

La recette de formulation retenue est transmise au service de la production et le reste du composite est divisé en deux portions:

- une portion est conservée en vue de procéder à des contrôles ultérieurs par Stablex. Après une période d'un mois, cet échantillon peut être éliminé en l'intégrant à la production quotidienne de l'usine.
- une portion est conservée en vue de procéder à des contrôles ultérieurs par le Ministère. Après une période d'un mois, cet échantillon peut être éliminé en l'intégrant à la production quotidienne de l'usine.

6.12. CUVÉE EN BASSIN B-1

Une cuvée de solution concentrée est préparée dans le bassin B-1 en appliquant la recette de formulation, mais sans ajout de matières cimentaires. La recette de formulation mentionne la provenance, les quantités et la séquence d'ajout des différentes matières liquides ou solides en faisant partie, ainsi que les quantités de matières premières à utiliser et à consolider pour former la solution concentrée.

Les transferts et ajouts dans le bassin B-1 doivent être adéquatement mélangés avec le contenu restant dans B-1.

Lorsque toute la formulation est appliquée, la cuvée est complétée. Une portion du bassin B-1 est retirée et déposée dans le bassin F pour l'étape finale de production du stablex.

6.13. ÉTAPE FINALE DE PRODUCTION DU STABLEX

La cuvée B-1 est transférée portion par portion dans le bassin F et est considérée comme une seule cuvée aux fins des contrôles de production (voir section 6.13) tant qu'aucun ajout ou changement n'intervient dans la composition du contenu de B-1.

Dans le bassin F, les matières cimentaires, pouzzolaniques, liants hydrauliques et, s'il y a lieu, autres matières spécifiées dans la recette de formulation, sont ajoutés et mélangés à la solution concentrée.

À titre indicatif, une journée de production régulière peut produire environ 15 à 25 bassins F.

(Au besoin, les bétonnières peuvent servir comme équipement de mélange et/ou de transport vers le site)

6.14. CONTRÔLE DE PRODUCTION DU STABLEX

Pour une représentativité adéquate, un échantillon est prélevé de chaque bassin F produit. Tous les prélèvements des bassins F issus de la même cuvée de B-1 sont composités au laboratoire de production pour former l'échantillon de cuvée.

Cet échantillon de cuvée est ensuite subdivisé comme suit, et chaque subdivision est identifiée par le numéro de la cuvée correspondante:

- À chaque jour, pour chaque cuvée: Deux pots***** (un échantillon et son doublon) pour mûrissement en usine en vue de procéder aux tests initiaux de compressibilité (voir section 7.2.1);
- Une fois par semaine: Deux pots supplémentaires***** (un échantillon et son doublon) pour mûrissement en usine en vue de procéder aux tests finaux de compressibilité (voir section 7.2.2), puis aux tests chimiques par la suite (voir section 7.3);
- De plus, en avril et en novembre: Deux contenants****** (un échantillon et son doublon) pour mûrissement en usine en vue de procéder aux tests semestriels de perméabilité (voir section 7.2.3).

***** : Pots d'environ 100 mL
****** : Contenants d'environ 500 mL

6.15. TRANSPORT AU SITE

Après la période de mélange selon les critères de la formulation, et lorsque les échantillonnages cités ci-dessus ont été effectués, le matériau est transféré dans des camions dompeurs et acheminé au site pour être déposé par gravité dans les cellules.

À titre indicatif, le contenu d'un bassin F nécessite environ deux transports.

6.15.1. AJOUT AU STABLEX FLUIDE

Dans le cas où des matières peuvent être ajoutées au stablex fluide autorisé à être acheminé au site, ce processus s'effectue ainsi:

a) Le camion dompeur est rempli environ à moitié par le stablex fluide, puis on y ajoute une portion de matières, et enfin, le tout est complété par l'ajout de stablex fluide par-dessus; ou

b) Pour des raisons de sécurité, à l'extérieur de l'usine, les matières non-poussiéreuses sont ajoutées et mélangées au camion dompeur selon la formulation de stablex fluide autorisé.

7. NORMES DE PRODUCTION

7.1. NORMES SUR STABLEX FLUIDE (CUVÉE)

Les analyses sont effectuées sur le lixiviat du composite des trois échantillons de cuvée de solution concentrée, auquel la recette de formulation avec matières cimentaires est appliquée en laboratoire, simulant ainsi le stablex fluide à l'étape finale de production. (voir section 6.10)

Les normes sont exprimées en milligrammes de contaminant par litre de lixiviat de matière solide.

Catégorie 1

	Norme d'alarme	et	Norme maximale
Sur lixiviat QWL (1:20)			
Cyanures $_{disponibles}$[14]	1,6		2,0 ❶
Cyanures $_{totaux}$[15]	8,0		10,0
Sur lixiviat QEP (1:20)			
pH minimum	7,5		7,0
Argent	1,0		1,5
Arsenic	1,0		1,5
Baryum	20,0		30,0
Bore	100,0		100,0
Cadmium	0,2		0,3
Chrome $_{total}$	1,0		1,5
Mercure	0,04		0,06
Plomb	1,0		1,5
Sélénium	0,2		0,3
Uranium	0,4		0,6

Pour la catégorie 1, toute valeur au-dessus des normes maximales empêchera la disposition permanente du produit stablex au site. Si un ou plusieurs résultats dépassent les normes maximales, la solution concentrée doit subir un nouveau traitement, jusqu'à ce que les normes soient respectées.

❶ Si résultat $CN^-_{tot} \leq 2$ mg/L, alors inscrire pour CN^-_{disp} : " ≤ à (résultat CN^-_{tot})"

[14] Selon MS-94: pour la détermination des cyanures disponibles (la MS-44 demeure utilisable en situation de dépannage).

[15] Selon MS-93: pour la détermination des cyanures totaux (la MS-18 demeure utilisable en situation de dépannage).

Catégorie 2

Sur lixiviat QEP (1:20)	Norme d'alarme	et	Norme maximale
Aluminium	20,0		40,0
Antimoine	5,0		10,0
Béryllium	1,0		2,0
Bismuth	2,0		4,0
Cobalt	1,0		2,0
Cuivre	3,0		6,0
Étain	4,5		9,0
Fer	10,0		20,0
Manganèse	40,0		80,0
Molybdène	40,0		80,0
Nickel	20,0		40,0
Vanadium	30,0		60,0
Zinc	10,0		20,0

Les éléments de catégorie 2 sont moins toxiques pour l'être humain mais font tout de même l'objet d'un contrôle rigoureux.

S'il y a dépassement d'une norme maximale, ce dépassement est noté aux dossiers de caractérisation des matières formant la cuvée déficiente, lorsque ces matières contenaient, selon l'analyse de réception, le paramètre déficient en concentration supérieure à la limite d'alarme ci-dessus. S'il s'avère éventuellement que plusieurs notes se retrouvent dans un même dossier, ceci permettra d'appliquer, le cas échéant, des mesures de prévention sur de futurs traitements.

7.1.1. COT 5%

Des analyses sont effectuées pour s'assurer que la valeur maximale de matières organiques présentes, exprimées en carbones organiques totaux (COT) dans la solution concentrée (avant ajout de matière cimentaire), n'excède pas 5%. La valeur réelle recherchée exclut les carbones élémentaires (CE).

Dans un premier temps, l'analyse du COT est réalisée (MS-52) sur l'échantillon de cuvée.

- Si le résultat COT $\leq$ 5%, cette valeur est la valeur finale.
- Si le résultat COT $>$ 5% alors l'analyse des CE est effectuée (MS-53). Les CE sont ensuite soustraits du total des COT et la valeur résiduelle en COT devient la valeur finale.

Le dépassement de la norme de 5% en COT (valeur finale) empêchera la disposition permanente du stablex.

7.1.2. C10-C50

Des analyses sont effectuées à la même fréquence que l'analyse du COT (prévue à la section 7.1.1) pour s'assurer que la valeur maximale du paramètre hydrocarbures C10-C50, tel que défini par le Centre d'expertise en analyse environnementale du Québec (CEAEQ), n'excède pas 3% poids/poids dans le contenu total d'un échantillon représentatif de la solution concentrée (avant ajout de matière cimentaire). L'atteinte ou le dépassement de cette valeur empêchera la disposition permanente du Stablex.

La méthode de référence pour cette analyse est celle du Centre d'expertise en analyse environnementales du Québec (CEAEQ).

7.1.3. HAP

Des analyses sont effectuées à la même fréquence que l'analyse du COT prévue à la section 7.1.1 pour les mesurandes (analytes) faisant partie de la famille des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), dont la liste est énumérée ci-dessous. La valeur limite pour les HAP individuels ne doit pas atteindre ni excéder les seuils indiqués ci-dessous. L'analyse des HAP individuels doit être réalisée sur le contenu total d'un échantillon représentatif de la solution concentrée (avant ajout de matière cimentaire). L'atteinte ou le dépassement de ces seuils pour les HAP individuels empêchera la disposition permanente du Stablex.

HAP à doser individuellement dans la solution concentrée :

Liste des HAP	Numéro CAS	Seuils à ne pas atteindre ni dépasser (mg/kg)
Benzo (a) anthracène	56-55-3	1 000
Benzo (a) pyrène	50-32-8	1 000
Benzo (b + j + k) fluoranthène	b:205-99-2 j:205-82-3 k:207-08-9	1 000 chacun
Benzo (c) phénanthrène	195-19-7	1 000
1-Chloronaphtalène	90-13-1	10 000
Chrysène	218-01-9	1 000
Dibenzo (a, h) acridine	226-36-8	1 000
Dibenzo (a, h) anthracène	53-70-3	1 000
Dibenzo (a, i) pyrène	189-55-9	1 000
Dibenzo (a, h) pyrène	189-64-0	1 000
Dibenzo (a, l) pyrène	191-30-0	1 000
Diméthyl-7, 12 Benzo (a) anthracène	57-97-6	10 000
Fluoranthène	206-44-0	10 000
Indéno (1, 2, 3-cd) pyrène	193-39-5	1 000
Méthyl-3 cholanthrène	56-49-5	10 000

La méthode de référence pour cette analyse est celle du Centre d'expertise en analyse environnementales du Québec (CEAEQ).

7.1.4. VAPEURS DE MERCURE

Lorsque la cuvée contient un résidu traité pour le mercure volatil, l'échantillon de cuvée doit démontrer une mesure de vapeur de mercure inférieure à 0,01 mg/m^3 en volume fixe (MS-78).

7.1.5. COV

Les composés organiques volatils font l'objet de contrôles analytiques par étapes sur l'échantillon de cuvée. Lorsqu'un résultat est final, cela permet d'autoriser la cuvée à la disposition du stablex au site. L'analyse est effectuée sur le lixiviat aqueux 1:20 (MS-29).

Norme: COV 4,5 mg/L

- Si COV ≤ 4,5 mg/L, la donnée devient le résultat final.
- Si COV > 4,5 mg/L, cette cuvée ne pourra pas être autorisée pour disposition au site, mais devra être traitée à nouveau afin de rencontrer la norme.

7.1.6. COMPOSÉS PHÉNOLIQUES

Les composés phénoliques font l'objet de contrôles analytiques par étapes sur l'échantillon de cuvée. La première étape d'analyse du critère est facultative. Lorsqu'un résultat est final, cela permet d'autoriser la cuvée à la disposition en stablex au site.

Critère: Phénols 0,6 mg/L *(par colorimétrie (MS-9 ou MS-10)[16] sur le lixiviat aqueux 1:20 (MS-29))*

- Si phénols ≤ 0,6 mg/L, la donnée devient le résultat final.
- Si phénols > 0,6 mg/L, retraiter ou procéder à l'analyse composés phénoliques.

Norme: Composés phénoliques 2,0 mg/L *par chromatographie, sur lixiviat aqueux 1:20 (MS-29) après 18 hrs ± 2 hrs)*

- Si composés phénoliques ≤ 2,0 mg/L, la donnée devient le résultat final.
- Si composés phénoliques > 2,0 mg/L, cette cuvée ne pourra pas être autorisée pour disposition au site, mais devra être traitée à nouveau afin de rencontrer la norme.

[16] MS-9 et MS-10 sont des méthodes par colorimétrie, différenciées par le fait que MS-10 est effectuée de façon automatisée, sur l'appareil Technicon.

7.2. NORMES SUR STABLEX MÛRI EN USINE (CUVÉE B-1)

L'échantillon de cuvée (réf: section 6.13), représentatif du stablex déposé et mûri au site, doit subir des tests sur son état physique, selon ce qui suit:

7.2.1. RÉSISTANCE À LA COMPRESSION - TEST INITIAL À 100 PSI

Le test initial a pour objectif de vérifier en laboratoire la prise cimentaire du produit stablex coulé au site.

L'échantillon de chaque cuvée et son doublon ont mûri entreposés à l'intérieur, à température ambiante.

Les séances de tests sont effectuées avec un poids de compression de 100 psi.

Les délais de mûrissement pour ce test initial est de 60 jours maximum. Un échantillon peut être testé plus d'une fois durant cette période, et lorsque le résultat atteint 100 psi, ce résultat est inscrit au rapport ainsi que le nombre de jours de mûrissement lors du test.

Si un résultat n'atteint pas 100 psi dans le délai maximum prescrit, le test est alors effectué sur le doublon réservé à cette fin. Si le résultat du doublon n'atteint pas 100 psi, le cas devra être commenté dans le rapport mensuel (voir section 9.2).

Après la séance de tests, échantillons et doublons sont mis au rebut dans le procédé stablex.

7.2.2. RÉSISTANCE À LA COMPRESSION - TEST FINAL À 200 PSI

Le test final a pour objectif de vérifier en laboratoire la norme finale de compressibilité du stablex déposé et mûri au site.

Pour chaque semaine de production, l'échantillon supplémentaire et son doublon ont mûri entreposés à l'intérieur, à température ambiante et protégés des contaminants potentiels environnants.

Les séances de tests sont effectuées avec un poids de compression de 200 psi.

Les délais de mûrissement pour ce test final est de 365 jours maximum. Un échantillon peut être testé plus d'une fois durant cette période, et lorsque le résultat atteint 200 psi, ce résultat est inscrit au rapport ainsi que le nombre de jours de mûrissement lors du test.

Si un échantillon n'atteint pas 200 psi au plus tard à 365 jours, le test est alors effectué sur le doublon réservé à cette fin. Si le résultat du doublon n'atteint pas 200 psi, le cas devra être commenté dans un rapport détaillé (voir section 9.3).

Après la séance de tests, les échantillons hebdomadaires et leurs doublons doivent être conservés pour les tests chimiques en les regroupant par trimestres (voir section 7.3). L'entreposage doit protéger des contaminants potentiels environnants.

7.2.3. PERMÉABILITÉ

L'échantillon semestriel et son doublon ont mûri entreposés à l'intérieur, à température ambiante.

L'échantillon est transmis à un laboratoire externe pour que le test de perméabilité soit effectué selon la méthode ASTM D5084 à l'intérieur des délais suivants:

Minimum: 60 jours Maximum: 365 jours

Si le résultat dépasse la norme de 1×10^{-6} cm/sec, le test est alors effectué sur le doublon réservé à cette fin. Si le résultat du doublon dépasse aussi la norme, le cas devra être commenté dans un rapport détaillé (voir section 9.4).

7.3. NORMES SUR STABLEX MÛRI UN AN

Les tests chimiques ont pour objectif de vérifier en laboratoire que le stablex déposé et mûri au site respecte les normes des paramètres réglementés.

Les échantillons hebdomadaires sont regroupés par trimestre (13 semaines) et conservés en les protégeant des contaminants potentiels environnants (voir section 7.2.2). Leurs doublons correspondants sont aussi regroupés et conservés par trimestre. En cas d'anomalie sur des résultats, les doublons sont conservés sans être composités pour permettre une recherche des causes.

Avant de procéder aux analyses chimiques, un délai de mûrissement minimal de 12 mois après la fin du trimestre doit être respecté.

Entre 12 mois et 15 mois après la fin du trimestre, les échantillons de ce trimestre (sans leurs doublons) sont acheminés à un laboratoire externe pour y être broyés, composités et analysés afin de vérifier le respect des concentrations maximales suivantes:

A) Dans le lixiviat MEF 1:10 et selon la méthode prévue dans la Liste des méthodes d'analyses relatives à l'application des règlements découlant de la *Loi sur la qualité de l'environnement* publiée par le Ministère

Paramètre	Norme (en mg/L)
Arsenic	5,0
Baryum	100
Bore	500
Cadmium	0,5
Chrome	5,0
Cuivre	10
Fluorures totaux	150
Mercure	0,1
Nickel	10
Nitrates + nitrites	1000
Nitrites	100
Plomb	5,0
Sélénium	1,0
Uranium	2,0
Zinc	10
BPC sur total	50 mg/kg

B) Dans le lixiviat aqueux 1:10 et selon la méthode prévue dans la *"Procédure d'évaluation des caractéristiques de déchets solides et de boues pompables"*, publié par le Ministère en 1985:

Paramètre	Norme (en mg/L)
Composés phénoliques	2,0

8. GESTION DES EAUX

Différents types d'eau sont gérés par Stablex, et selon le type, une gestion spécifique est prévue (voir diagramme à l'annexe 2):

- Eau de lavage
- Eau de ruissellement de l'usine, constituée de l'eau de ruissellement du pourtour des bâtiments de la zone opérationnelle
- Eau de ruissellement du site d'enfouissement (cellules vierges ou cellules actives)
- Eau interstitielle des cellules fermées

Les eaux de ruissellement de l'usine et les eaux de ruissellement du site d'enfouissement peuvent être emmagasinées ensemble. Selon le besoin pour une gestion efficace des eaux, ces deux types d'eau peuvent être acheminées et se retrouver ensemble ou séparément dans les réservoirs T-117A ou T-117B, ou encore dans les cellules 7 et 8 au site. Plusieurs conditions peuvent justifier cette gestion, telles que le dégel, les pluies saisonnières, les surplus accumulés, les quarantaines, l'entretien des réservoirs, la minimisation du temps de contact avec le stablex, etc.

8.1. EAU DE LAVAGE

Les eaux de lavage et de ruissellement accumulées spécifiquement sur les aires de déchargement sont reprises par le système de drains et puisards de l'usine, et sont acheminées dans l'un des réservoirs de liquide alcalin neutre, T-106 ou T-107. Cette eau est réutilisée dans le procédé de fabrication du stablex.

8.2. EAU DE RUISSELLEMENT DE L'USINE

Cette eau de ruissellement du pourtour des bâtiments de la zone opérationnelle, provenant des fossés, des aires pavées et du sous-sol, est recueillie et emmagasinée prioritairement dans le réservoir T-117A.

L'eau de ruissellement de l'usine peut être utilisée par la station de lavage, de préférence à l'eau propre (aqueduc) et peut aussi être utilisée dans le procédé de fabrication du stablex.

8.3. EAU DE RUISSELLEMENT DU SITE D'ENFOUISSEMENT

8.3.1. EAU DE CELLULES VIERGES

Une cellule vierge est une cellule creusée et disponible, mais dans laquelle rien n'a été déposé ou transféré: aucun stablex, aucune neige usée, ni aucune eau de contact.

L'eau d'une cellule vierge est constituée de l'eau de fonte des neiges naturelle ou de l'eau de pluie naturelle accumulée.

Avant toute séance de pompage de ces eaux hors d'une cellule vierge, une analyse de cette eau est faite pour vérifier la conformité aux normes de rejet au pluvial du Règlement numéro 2008-47 de la CMM dont l'application est déléguée à la Ville de Blainville. Les résultats sont transmis au MDDEP. Si la qualité des eaux est non-conforme aux normes de rejet de la CMM, cette eau est gérée selon la section 8.6. Si la qualité des eaux est conforme aux normes de rejet au pluvial, cette eau peut être vidangée directement par pompage dans un fossé environnant.

8.3.2. EAU DE CELLULES ACTIVES

Dans une cellule active est accumulée l'eau de ruissellement du site d'enfouissement, qui est aussi appelée eau de contact, puisqu'elle a été en contact direct ou indirect avec le stablex.

La gestion des eaux priorise la minimisation du temps de contact entre cette eau de ruissellement et le stablex dans une cellule active.

L'eau des cellules actives peut être utilisée dans le procédé de fabrication du stablex ou gérée selon la section 8.6.

8.4. EAU INTERSTITIELLE DES CELLULES FERMÉES

Cette eau provient du pompage des cellules fermées.

Cette eau est gérée de façon à être utilisée dans le procédé de fabrication du stablex.

En tout temps, dans un objectif de valorisation et d'exploitation optimale des matières, les eaux interstitielles peuvent être réutilisées dans un circuit de premier lavage des camions et des équipements contaminés, et réutilisation subséquente dans la fabrication du stablex.

8.5. DÉPÔT DES NEIGES USÉES

En hiver, les neiges usées provenant du pourtour de l'usine peuvent être déposées dans les cellules 7 et 8 (cellules dédiées à la gestion des eaux au site), ou sur le dessus de la cellule-mère en exploitation: les pentes et les drains dirigeront les eaux de fonte vers le point bas de la cellule, d'où il y aura transfert selon le mode de gestion privilégié.

Préférablement, le transfert des eaux de fonte des neiges sera dirigé dans une cellule qui n'est pas en quarantaine (voir le diagramme à l'annexe 2).

8.6. TRAITEMENT ET REJET DES EAUX

Le rejet des eaux est régi par le *Règlement numéro 2008-47* de la CMM dont l'application est déléguée à la Ville de Blainville. Ainsi les rejets d'eau et les normes de rejet font l'objet d'une convention entre Stablex et la ville de Blainville : « Convention sur les rejets d'eaux usées à l'égout sanitaire » signée le 28 août 2013.

Le processus de traitement d'eau inclut une étape de prétraitement par oxydation chimique dans les cellules 7 & 8. Cette étape est suivie d'un traitement physico-chimique. Ce dernier consiste à séparer les contaminants de l'eau. Les contaminants sont captés ou rendus insolubles par divers réactions chimiques tel que la précipitation, l'adsorption et la chélation. Ils sont ensuite physiquement séparés de l'eau utilisant une combinaison de moyens, notamment : la coagulation, l'agglomération, la floculation, la décantation et la filtration. Les contaminants ainsi séparés sont acheminés au procédé de fabrication du stablex tandis que l'eau traitée est rejetée à l'égout sanitaire.

8.6.1. MISE EN QUARANTAINE ET CARACTÉRISATION

Préalablement au rejet, le réservoir (T-117A ou T-117B), la cellule de stockage (CM7 ou CM8) ou la cellule d'origine (sous cellule de la cellule active) est mis en quarantaine pour fin de contrôle analytique. À partir de ce moment, aucune eau contaminée ou potentiellement contaminée ne peut y être transférée, auquel cas la quarantaine est immédiatement levée.

Un échantillon de la quarantaine est prélevé et analysé pour les paramètres du tableau de la section 8.6.2.

Les eaux qui ont été mises en quarantaine peuvent être rejetées directement à l'égout à condition de respecter les normes de rejet pour les paramètres du tableau de la section 8.6.2. Dans le cas contraire, l'eau devra être traitée adéquatement pour satisfaire les normes de rejet.

8.6.2. PARAMÈTRES DE CONTRÔLE DU REJET DES EAUX USÉES

PARAMÈTRES		
Demande chimique en oxygène	Cuivre extractible total	Benzène
Huiles et graisses minérales	Étain extractible total	Composés phénoliques totaux (par colorimétrie)
Huiles et graisses totales	Manganèse extractible total	1,1,2,2-tétrachloroéthane
Matières en suspension	Mercure extractible total	1,2-dichlorobenzène
pH	Molybdène extractible total	1,2-dichloroéthylène
Température	Nickel extractible total	1,3-dichloropropylène
Phosphore total	Plomb extractible total	1,4-dichlorobenzène
Aluminium extractible total	Sélénium extractible total	Chloroforme
Argent extractible total	Zinc extractible total	Chlorure de méthylène
Arsenic extractible total	Somme des concentrations (As + Cd + Cr + Cu + Ni + Pb + Zn)	Éthylbenzène
Baryum extractible total	Somme des masses (As + Cd + Cr + Cu + Ni + Pb + Zn)	Tétrachloroéthène
Cadmium extractible total	Cyanures totaux (exprimé en CN)	Trichloroéthylène
Chrome hexavalent	Fluorures	Toluène
Chrome extractible total	Sulfures (exprimé en S)	Xylènes totaux
Cobalt extractible total		

8.6.3. TRAITEMENT DES EAUX ET REJET À L'ÉGOUT

Dans le cas où les eaux doivent être traitées, le système de traitement des eaux est d'abord mis en opération en circuit fermé. Un échantillon de l'eau traitée est prélevé et analysé pour les paramètres du tableau de la section 8.6.2. Ces analyses sont effectuées par un laboratoire accrédité tel que requis par le Règlement numéro 2008-47 de la CMM et la « Convention sur les rejets d'eaux usées à l'égout sanitaire » entre Stablex et la ville de Blainville. L'autorisation de rejeter à l'égout peut être donnée lorsque les résultats d'analyse de l'eau traitée révèlent des concentrations respectant les normes applicables.

Pendant l'opération de traitement, un échantillon de l'eau rejetée est prélevé quotidiennement et analysé pour déterminer le pH et la concentration en MES. En cas de non respect des normes pour le pH ou les MES, le rejet est immédiatement interrompu et les correctifs nécessaires doivent être apportés. Le rejet de l'eau traitée à l'égout domestique peut être repris à condition que les résultats d'analyses chimiques démontrent que les correctifs apportés permettent de respecter les normes applicables pour les paramètres déficients.

9. CONTRÔLES ENVIRONNEMENTAUX

9.1. RAPPORT DE CUVÉE DU STABLEX FLUIDE

Un rapport de résultats analytiques est émis pour chaque cuvée de stablex autorisée à être acheminée au site d'enfouissement.

Ce rapport comprend tous les paramètres cités à la section 7.1 et ses sous-sections. Ce rapport est conservé chez Stablex.

9.2. RAPPORT MENSUEL SUR LA RÉSISTANCE EN COMPRESSION À 100 PSI

Mensuellement un rapport est transmis au Ministère sur les résultats des tests à 100 psi.

Ce rapport indique tous les résultats obtenus sur le test initial de mûrissement à courte échéance sur les échantillons de chacune des cuvées produites à tous les jours, pour ce mois, ainsi que le nombre de jours de mûrissement lors du test (voir section 7.2.1).

Si un résultat obtenu sur le mûrissement n'atteint pas la norme de 100 psi à l'échéance de 60 jours, une évaluation interne est effectuée afin de déterminer les causes probables de la déficience sur cette cuvée et, autant que possible, en éviter la répétition. Un commentaire explicatif est ajouté au rapport mensuel.

9.3. RAPPORT MENSUEL SUR LA RÉSISTANCE EN COMPRESSION À 200 PSI

Mensuellement un rapport est transmis au Ministère sur les résultats des tests à 200 psi.

Ce rapport indique tous les résultats obtenus sur le test final de mûrissement à longue échéance sur les échantillons d'une cuvée par semaine, pour ce mois, ainsi que le nombre de jours de mûrissement lors du test (voir section 7.2.2).

Si un résultat obtenu sur le mûrissement n'atteint pas la norme de 200 psi à l'échéance de 365 jours, une note est ajoutée au rapport mensuel qu'un rapport distinct suivra. Un rapport d'évaluation technique détaillé et distinct doit être transmis au Ministère au plus tard quatre mois après l'obtention des résultats sur la cuvée correspondante.

9.4. RAPPORT SUR LA PERMÉABILITÉ

Deux fois par année, un rapport est transmis au Ministère relativement aux résultats des tests de perméabilité effectués à l'externe (section 7.2.3).

9.5. RÉSULTATS SUR LE STABLEX MÛRI UN AN

Le rapport trimestriel sur les résultats analytiques du stablex mûri un an est transmis au Ministère dès que disponible. Ce rapport doit inclure tous les paramètres cités à la section 7.3.

9.6. REJETS D'EAU

Chaque rejet d'eau à l'égout domestique est contrôlé par un échantillonnage pendant le rejet et les paramètres analysés sont précisés à la section 8.

Pour chaque cuvée, un rapport est acheminé le mois suivant, à la Ville de Blainville et au MELCC. Ce rapport inclus les méthodes d'échantillonnage et d'analyses utilisées, l'emplacement du ou des points de contrôle, les contaminants qui sont présents dans l'eau et la mesure de leur concentration ainsi que, le cas échéant, les dépassements des normes applicables. Le rapport inclus également les dates de rejet, les quantités d'eau rejetée, ainsi qu'une attestation que les normes et exigences de rejet sont respectées ou, à défaut, que des mesures sont ou seront prises pour la correction de la déficience observée.

9.7. SOURCES D'ÉMISSION ATMOSPHÉRIQUE ET ÉLÉMENTS ÉPURATEURS

Les épurateurs et les dépoussiéreurs sont les moyens de contrôle de la qualité de l'air sortant de l'usine.

La liste suivante illustre les cheminées sur le toit de l'usine comportant des émissions potentielles relatives au procédé.

Nom	Description	Débit (CFM)	Nature du contaminant pouvant être rejeté	Quantité du contaminant pouvant être rejeté
SCRB-103	absorbeur vapeurs sulfure d'hydrogène NaHS		H_2S	200 mg/m^3
SCRB-105	absorbeur vapeurs cyanures	1000	HCN	traces
SCRB-106	absorbeur vapeurs acides	2050	Brouillard d'acides chromiques Tout autre brouillard d'acide	< 2 mg/m^3 < 10 mg/m^3
SCRB-129	Concentrateur	6474	Ammoniac	26 mg/m^3 (37.5 ppm v/v)
BF-107-F1	dépoussiéreur tour matières premières	10400	Matières particulaires	< 30 mg/m^3
BF-115	dépoussiéreur des bassins 15	64965	Matières particulaires	< 30 mg/m^3
BF-150-F1	dépoussiéreur Farr concasseur Hammermill	8120	Matières particulaires	< 30 mg/m^3
BF-200	dépoussiéreur du bassin 20	10 000	Mercure	1 mg/m^3
BF-300	dépoussiéreur du système de traitement d'eau	2 400	Poussières de charbon	< 30 mg/m^3
BF-301	dépoussiéreur de la gare	12 000	Matières particulaires	< 30 mg/m^3
VE-9A	évacuateur ammoniac T-129	3000	Ammoniac Mercure	< 230 mg/m^3 < 1 mg/m^3
VE-47	évacuateur vapeurs de la station de lavage (au puits de boues)	6250	Ammoniac Mercure	< 230 mg/m^3 < 1 mg/m^3
VE-51	évacuation vapeurs T-106 et T-107	5,000 à 20,000	Ammoniac Mercure	< 230 mg/m^3 < 1 mg/m^3
CY-200B	sortie du H-200 par camion PPD	selon le camion	Matières particulaires	< 30 mg/m^3
CY-101	sortie dépoussiéreur silo H-107	selon le camion	Matières particulaires	< 30 mg/m^3

Nom	Description	Débit (CFM)	Nature du contaminant pouvant être rejeté	Quantité du contaminant pouvant être rejeté
CY-102	sortie dépoussiéreur silo H-106	selon le camion	Matières particulaires	< 30 mg/m^3
CY-103	sortie dépoussiéreur silo H-115	selon le camion	Matières particulaires	< 30 mg/m^3
CY-130	sortie dépoussiéreur silo H-130	selon le camion	Matières particulaires	< 30 mg/m^3
CY-132	sortie dépoussiéreur silo H-132	selon le camion	Matières particulaires	< 30 mg/m^3
CY-300	sortie dépoussiéreur H-300	cheminée seulement	Matières particulaires	< 30 mg/m^3

Les particules récupérées des dépoussiéreurs à sec sont manutentionnées de façon à éviter toute émission de particules dans l'atmosphère.

9.8. VENTILATION DE LA STATION DE LAVAGE

Bien que cet équipement soit installé pour améliorer la ventilation de l'espace de travail extérieur du travailleur affecté à ce poste, Stablex s'engage néanmoins à respecter les normes maximales suivantes à la sortie de la cheminée d'évacuation de ce système de ventilation:

- Ammoniaque: 800 mg/m^3
- Mercure: 4,5 mg/m^3

9.9. NEIGES USÉES

Durant l'hiver, le contrôle des neiges potentiellement contaminées du pourtour de l'usine s'effectue en ne les repoussant pas au-delà de la coupure étanche lors du déblayage des routes et des stationnements autour de l'usine. Ces neiges peuvent être amoncelées à l'intérieur de la coupure étanche, ou ramassées et acheminées au site d'enfouissement, selon les modalités de la section 8.5.

9.10. CONTRÔLE DU NIVEAU D'EAU INTERSTITIELLE DES CELLULES FERMÉES

Les cellules fermées contiennent le matériau stablex ainsi que de l'eau interstitielle. Afin de conserver dans la cellule un niveau hydrostatique inférieur à celui du milieu environnant, le niveau de l'eau interstitielle doit être rabaissé par des séances de pompage. L'objectif de maintien du niveau est situé dans une plage de:

66,40 m à 66,70 m

En aucun temps, le niveau de l'eau interstitielle ne doit dépasser 69,00 m, même avant recouvrement.

À titre d'indicateur, une mesure des niveaux est prise à chaque début de mois, après un minimum de cinq (5) jours sans pompage, par le moyen le plus adéquat selon les endroits et équipements de mesure disponibles et l'état d'avancement et de complétion des cellules.

Les endroits de mesure disponibles sont, dans l'ordre de préférence:

- le puits-maître d'une cellule;
- la station de pompage d'une cellule;
- les puits HDPE situés en périphérie des cellules;

Selon la conception de la cellule-mère et selon le besoin, les eaux interstitielles peuvent être pompées directement à partir du puits-maître ou des puits HDPE entourant les cellules, ou via la station de pompage et le pipeline. Pour l'utilisation de l'eau interstitielle, voir section 8.4.

Un rapport mensuel sur les niveaux est transmis au Ministère, avec cumulatif pour l'année en cours.

9.11. PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Les campagnes d'échantillonnage des puits de surveillance s'effectuent deux fois par an à la période de crue et d'étiage, selon le tableau suivant. Le programme de suivi environnemental est effectué sur les puits A dans l'argile, S dans le sable, R dans le roc, D dans les fossés, dans les puits-maîtres des cellules-mères 1 et 2 ainsi que les stations de pompage des cellules-mères 3, 4 et 5. Sous réserve de la section 9.12, les analyses sont effectuées par les laboratoires de Stablex.

Un rapport commenté sur les résultats analytiques est transmis au Ministère dès que disponible. Pour l'étude des résultats, le concept amont-aval sera considéré seulement pour les puits R et D. Le concept amont-aval ne s'applique pas pour les puits A et S compte tenu qu'il n'y a pas de flot qui pourrait lier deux de ces puits situés de chaque côté d'une cellule.

Voir le tableau suivant pour les détails des prélèvements et des paramètres d'analyse.

PUITS	Période de crue (1er avril au 15 mai)	Période d'étiage (15 juin au 15 septembre)
A-2	✓	✓
A-5	✓	✓
A-10	✓	✓
A-11	✓	✓
A-13	✓	✓
R-5*** (aval)	✓	✓
R-6*** (aval)	✓	✓
R-7*** (amont)	✓	✓
R-9 (aval)	✓	✓
R-10 (amont)	✓	✓
D-3 (aval)	✓	✓
D-10 (amont)	✓	✓
D-14 (amont)	✓	✓
S-5	✓	✓
S-8	✓	✓
S-9	✓	✓
S-10	✓	✓
S-19	✓	✓
S-23	✓	✓
S-24	✓	✓
P.M. 1.1		✓
P.M. 1.2		✓
P.M. 1.3		✓
P.M. 1.4		✓
P.M. 2.1		✓
P.M. 2.2 A		✓
P.M. 2.2 B		✓
P.M. 2.3 A		✓
P.M. 2.3 B		✓
P.M. 2.3 C		✓
Cellule-mère 3		✓
Cellule-mère 4		✓
Cellule-mère 5**		✓

** *Dès la fin des activités de disposition du stablex dans la cellule*

*** *Pour les puits R-5, R-6 et R-7, voir la section 9.12*

Paramètres analysés :

Niveau statique de l'eau de chacun des puits

Métaux, pH, STD, conductivité, COT, anions, phénols

(si anomalie sur COT, analyser HHT et HMAT)

(si anomalie sur phénols, analyser HAP et composés phénoliques)

(si anomalie sur autre paramètre, analyser CN^-)

NOTE: *- Les métaux analysés sont: As, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Pb, Se, Zn*

- Les anions analysés sont: Cl^-, SO_4^{-2}, F^-_{libres}, HPO_4^{-2}

- Les phénols sont analysés par la méthode colorimétrique

9.12. PROGRAMME ANNUEL SUR LA QUALITÉ DES EAUX (RMD)

Un programme annuel sur la qualité des eaux permet de valider le suivi via un puits en amont et deux puits en aval, représentatifs de l'ensemble du programme de suivi environnemental.

Tel que requis par le RMD, art. 18, 19, 20, 73 et 75, on procède à l'analyse de caractérisation des eaux des puits de contrôle identifiés ci-après:

⇒ Puits en amont: R-7

⇒ Puits en aval: R-5 et R-6

Les échantillons d'eau prélevés en période d'étiage sont analysés[17] par un laboratoire externe pour les paramètres suivants:

MÉTAUX	Aluminium Antimoine Argent Arsenic Baryum Béryllium Bismuth Bore	Cadmium Chrome Cobalt Cuivre Étain Fer Manganèse Mercure	Molybdène Nickel Plomb Sélénium Uranium Vanadium Zinc
ANIONS	Chlorures Cyanures totaux Fluorures libres	Nitrates + nitrites Nitrites Orthophosphates Sulfates	
VOLATILS	HHT HMAT Composés phénoliques		
AUTRES	pH Solides totaux dissous Conductivité Carbone organique total		

9.13. ÉTAT DES PUITS DE SURVEILLANCE

Une fois l'an, le calcul du pourcentage d'ensablement de chacun des puits est effectué, basé sur l'altitude de chacun des puits. Ce calcul permet de déterminer s'il y a variation dans l'état du puits de surveillance, à savoir s'il y a ensablement ou autre anomalie quant à l'équipement lui-même. Le cas échéant, une rectification devra être faite.

L'état des puits de surveillance est rapporté au Ministère.

[17] Pour les méthodes prévues dans la liste des méthodes d'analyses relatives à l'application des règlements découlant de la *Loi sur la qualité de l'environnement,* publiée par le Ministère, l'analyse est effectuée par un laboratoire accrédité.

9.14. SOL

Les données concernant toute analyse de sol dans les limites de propriété du terrain de l'usine sont conservées pour référence[18].

9.15. ENTRETIEN GÉNÉRAL DU SITE D'ENFOUISSEMENT

Le site de dépôt définitif est un ouvrage de génie civil qui, une fois complété, nécessite peu d'entretien. Le programme général d'entretien des équipements et des systèmes se résume aux éléments suivants:

En phase exploitation:

* Inspection et contrôle du ravinement et de l'érosion des pentes
* Désherbage et entretien des fossés périphériques
* Déglaçage et nettoyage des ponceaux au printemps
* Contrôle et enlèvement des barrages de castors
* Vérification et nettoyage des puits d'échantillonnage des eaux (au besoin)
* Test de pression hydrostatique sur le pipeline d'amenée des eaux (lors de la construction)
* Réparation et entretien des chapeaux de protection des puits
* Réparation et entretien des clôtures et des portes d'accès
* Entretien et nivellement des chemins d'accès
* Contrôle des poussières sur les chemins non-asphaltés (épandage d'eau ou d'abat poussière certifié conforme par le BNQ à la norme NQ 2410-300). Un registre d'épandage d'abat-poussière est maintenu
* Déneigement des chemins d'accès (aucun sel déglaçant)
* Entretien et remplacement de la signalisation (au besoin)

Phase après recouvrement:

* Vérification annuelle des plaques de tassement
* Coupe saisonnière du couvert végétal
* Mêmes items qu'en phase exploitation

De façon générale, les travaux d'entretien et d'inspection sont exécutés de façon saisonnière ou ponctuelle suite à des événements tels que de fortes précipitations, des épisodes de verglas, etc.

[18] En autant qu'elles sont disponibles, les données antérieures à l'émission de ce permis peuvent également faire partie de ces références pour fin de suivi.

9.16. GESTION DES ODEURS

9.16.1. RAMPE D'ASPERSION D'AGENT NEUTRALISANT D'ODEUR

Dans le but de réduire les odeurs provenant du site de placement, des rampes d'aspersion d'agent neutralisant d'odeur sont autorisées. Une rampe est positionnée à la limite sud-ouest de la cellule en opération, soit entre la cellule et le quartier résidentiel situé au sud-ouest. Une deuxième rampe est positionnée de façon similaire à proximité des cellules 7 et 8. Les rampes d'aspersion peuvent être repositionnées selon la progression des cellules et la localisation des activités de placement. L'aspersion de neutralisant d'odeur pourra se faire également, selon les besoins, à des endroits précis au moyen d'unités mobiles de vaporisation.

9.16.2. RECOUVREMENT DU FRONT DE COULÉE

Le recouvrement au front de coulée est fait pour le contrôle des odeurs pouvant se dégager du stablex fluide à la cellule de placement. Afin d'en valider l'efficacité, une étude pour vérifier le potentiel de réduction des odeurs à la source et une période d'essai pilote ont été réalisées. L'étude « Impact odeur du site de stablex canada » réalisé par Odotech en mai 2012 a révélé une diminution importante de l'intensité des odeurs émises à la surface du stablex fluide recouvert d'argile. La technique d'application a par la suite fait l'objet d'un essai pilote sur une durée de 5 mois. Le rapport de cet essai conclu de poursuivre les efforts de mitigation des épisodes d'odeur incluant le recouvrement journalier avec l'argile. Ces efforts sont appréciés et reconnus efficaces par les citoyens.

L'argile naturelle est utilisée comme matériau de recouvrement. L'argile utilisée provient des surplus d'excavation des cellules de placement. L'argile a l'avantage d'être inorganique, inerte et non-biodégradable. La technique d'application est adaptée à la pente du front de coulée à la cellule. C'est par la projection de l'argile en suspension dans l'eau à l'aide d'un épandeur à semence hydraulique (hydroensemenceur) que le recouvrement est effectué. La projection de l'argile (en suspension dans l'eau) peut recouvrir d'une mince couche l'ensemble de la coulée de stablex fluide à partir du haut de la cellule. Cette couche minimise la vaporisation des composés odorants et peut même les capter. Le principal but est de recouvrir l'ensemble de la coulée de stablex fluide avec une couche d'argile. Un neutralisant d'odeur peut être dosé (en proportion d'au plus 1 :800) dans l'argile de recouvrement afin de réduire davantage l'effet d'abattement d'odeur.

Les techniques de recouvrement journalier sont bien répandues pour le contrôle des odeurs dans des sites d'enfouissement de déchets domestiques. L'application du recouvrement peut être faite au besoin, en fin de journée ou même après chaque coulée. Par exemple, le recouvrement pourrait être fait suite à la dernière coulée quotidienne ou suite à chaque coulée pour des périodes ciblées comme le vendredi après-midi ou la fin de semaine.

La préparation de l'argile en suspension dans l'eau est faite de façon approximative. Le résultat du mélange est une argile dispersée dans l'eau de sorte qu'on puisse la pomper. Le mélange final est environ de 2.55m^3 d'argile dans 3.15m^3 d'eau. À titre indicatif, calculé sur une base hebdomadaire, la quantité du mélange eau/argile utilisé pour le recouvrement représente un ratio de moins de 1% p/p de la quantité de stablex coulé.

9.16.3. NEUTRALISANT EN VAPEUR SÈCHE

Dans le but de réduire les odeurs provenant du site de placement en particulier pendant la période hivernale, un système dispersant un neutralisant en vapeur sèche est autorisé. Cette rampe est positionnée à la limite sud-ouest de la cellule en opération, adjacente à la rampe d'aspersion décrite à la section 9.16.1.

10. AUTRES RAPPORTS ET CONTRÔLES ADMINISTRATIFS

Tous les rapports nommés ci-après sont rendus disponibles auprès des représentants du Ministère, soit transmis sur support papier ou sur support électronique informatisé, soit pour consultation sur place ou d'une autre manière, tel qu'entendu entre les deux parties.

10.1. ORIGINE DES ARRIVAGES

Un rapport sur les tonnages et l'origine des arrivages des matières reçues est transmis mensuellement au Ministère, avec cumulatif pour l'année en cours.

Ce rapport fait une distinction entre les types de matières selon leur provenance géographique: Québec, Canada autre que Québec, et États-Unis.

10.2. MÉTHODES D'ANALYSES

Les méthodes utilisées dans le cadre des opérations des laboratoires sont celles écrites, approuvées et conservées dans le Manuel des méthodes d'analyse de Stablex Canada Inc. Toute modification à ces méthodes doit suivre le processus d'approbation défini et spécifique aux méthodes d'analyse.

En outre, sur demande écrite de la part du Ministère concernant une méthode spécifique, le processus d'approbation inclura également le Ministère.

De plus, une liste des méthodes d'analyse utilisées chez Stablex est tenue à jour et la dernière date de révision de chaque méthode y est inscrite. Cette liste est fournie au MELCC sur un support informatique à intervalle régulier.

Plusieurs paramètres ou familles de composés sont visés par des analyses dans le présent document. Les mesurandes (analytes) de chacune de ces familles sont listés à l'annexe 5.

10.3. ASSURANCE QUALITÉ

La validité des analyses effectuées par le personnel de laboratoire est assurée par un programme écrit d'assurance de la qualité, soit le document « 30-110 Gestion du contrôle de la qualité aux laboratoires » en sa version du 31 janvier 2011 ou toute version plus récente.

10.4. ENTRETIEN PRÉVENTIF

Les procédures d'entretien préventif incluent un programme d'inspection des systèmes de communication et d'alarme, de protection contre le feu, de contrôle de fuites et de tout l'équipement utilisé pour le procédé.

Le programme d'inspection inclut l'inspection hebdomadaire de la condition apparente de tout l'équipement ainsi que l'inspection détaillée des équipements et des systèmes à intervalles réguliers, le tout selon une cédule définie.

Les filtres des épurateurs pour acides et cyanures sont inspectés mensuellement et remplacés au besoin.

De plus, le personnel de production et d'entretien doit rapporter toute fuite ou possibilité de fuite lorsqu'il en a connaissance.

10.5. ACCÈS CONTRÔLÉ

Un système de contrôle des accès incluant un gardiennage et/ou une surveillance par caméra est en place, de manière à empêcher toute intrusion non souhaitée.

10.6. MESURES D'URGENCE

Stablex maintient un plan des mesures d'urgence à jour en collaboration avec le service de sécurité publique de la Ville de Blainville. La planification inclut la réponse d'urgence en cas d'incendie, de déversement et le dégagement à l'atmosphère.

Ce plan inclut également des pratiques d'évacuation annuelles pour les employés et un plan d'intervention d'urgence enregistré à Transport Canada pour la conformité au RTMD.

10.7. CONFORMITÉ AUX NORMES

Toutes modifications aux normes d'opération ou sur la qualité du produit semi-fini seront faites avec l'autorisation du Ministère.

Ces modifications seront autorisées en autant qu'il pourra être démontré que le produit final solidifié conservera des propriétés physiques et chimiques conformes aux objectifs de protection de l'environnement et compatibles avec la méthode de disposition privilégiée.

10.8. CONSERVATION DES ÉVIDENCES

Les résultats des analyses citées au présent certificat sont conservés pour une période d'au moins cinq ans.

Une portion de chaque échantillon soumis pour caractérisation et déclaré admissible est conservée pendant une période minimale de trois mois.

10.9. REGISTRE ET BILAN DES SOLS CONTAMINÉS PROVENANT DU QUÉBEC

Pour les sols contaminés provenant du Québec uniquement, et qui viennent directement du générateur, Stablex doit se conformer aux obligations suivantes :

10.9.1. REGISTRE DES SOLS

Tenir un registre dans lequel seront consignés les renseignements suivants obtenus du générateur ou autrement colligés par Stablex:

- le nom et l'adresse du générateur et le nom du transporteur;
- la nature des substances présentes dans les sols et leur valeur de concentration;
- les coordonnées du lieu d'origine des sols;
- la quantité de sols, exprimée en poids (tonne métrique);
- la date de leur admission au Centre de traitement.

10.9.2. CONSERVATION DES REGISTRES

Conserver pour une période de 5 ans les registres d'exploitation et leurs annexes incluant le profil du générateur et les rapports d'analyse de laboratoires accrédités reçues des générateurs, et ce pendant l'exploitation du Centre de traitement et une période de 5 ans à compter de la date de cessation définitive des activités du Centre de traitement.

10.9.3. BILAN ANNUEL DES SOLS

Déposer au Ministère, en avril de chacune des années d'exploitation, le bilan des sols reçus l'année précédente (volume et contamination), lequel bilan inclura une compilation des données inscrites au registre quant à la nature des substances présentes dans les sols et leur valeur de concentration, les coordonnées du lieu d'origine des sols, la quantité de sols, exprimée en poids (tonne métrique) et la date de leur admission au Centre de traitement.

10.10. DOSAGES DES CUVÉES DE STABLEX

Les informations sur le dosage des cuvées de stablex, incluant celles décrites ci-après, sont confidentielles et contiennent des secrets industriels et commerciaux qui ne pourront être divulgués à des tiers par le Ministère sans le consentement préalable écrit de Stablex conformément aux dispositions législatives applicables.

10.10.1. DONNÉES DES DOSAGES

Stablex consigne dans un système informatique, l'ensemble des dosages faits dans le cadre des activités de stabilisation, et ce, par lot (par cuvée). Ces données doivent être conservées, accessibles et fournies, au besoin et sur demande, au Ministère.

10.10.2. BILAN ANNUEL DES CUVÉES

Stablex doit déposer au Ministère, en avril de chacune des années d'exploitation, la proportion des matières utilisées pour assurer le traitement efficace et la stabilisation des matières reçues, selon un format équivalent au tableau ci-dessous :

Tableau Composition du stablex pour l'année

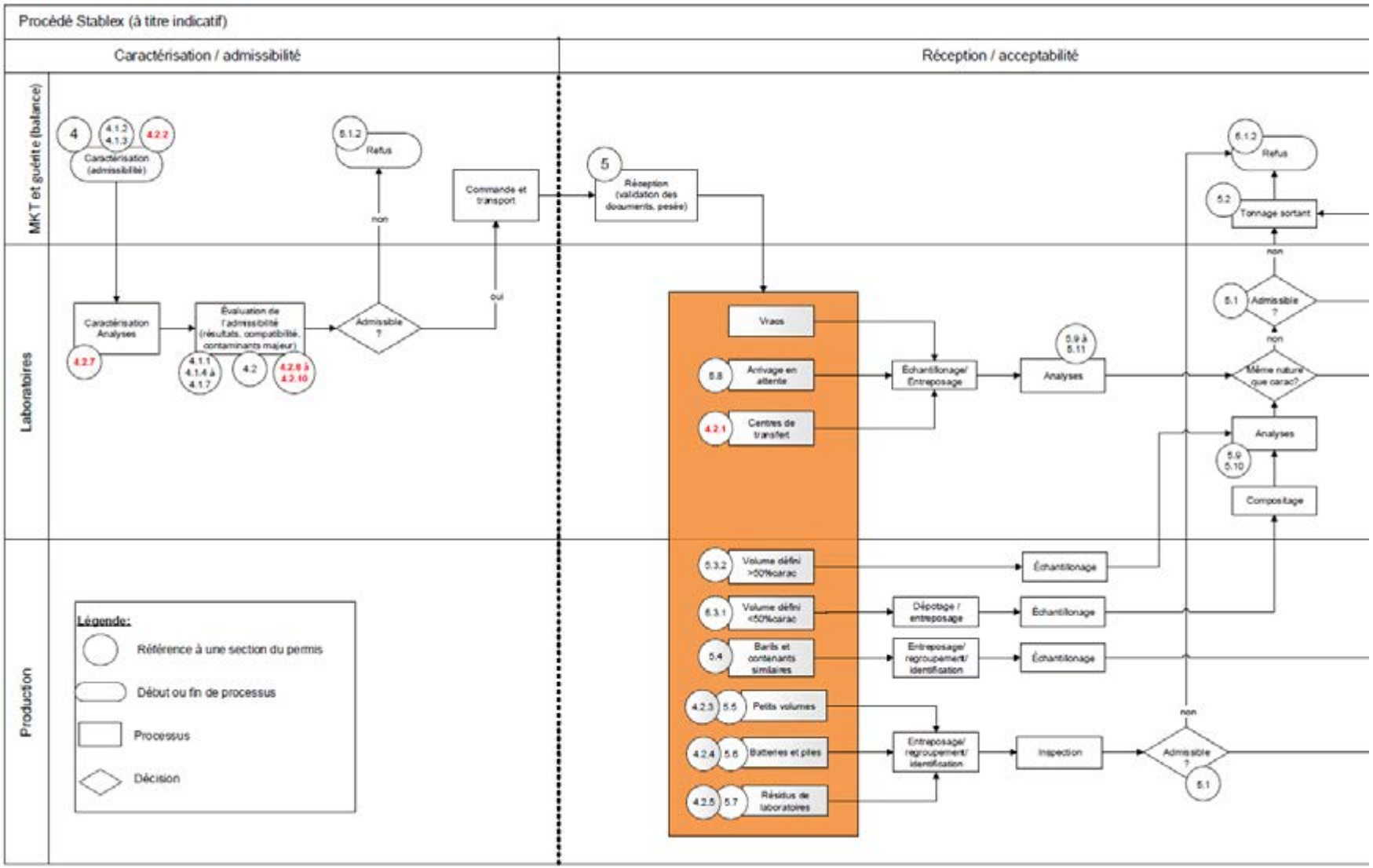
	Composition moyenne (%)	Poids (tm)
Total stablex produit		
Sols		
MR solides		
MDR solides		
Total des solides traités		
Matières premières solides		
Matières cimentaires		
Total solides		
MR liquides		
MDR liquides		
Total des liquides traités		
Matières premières liquides		
Eau (lavage et interstitielle)		
Total liquides		

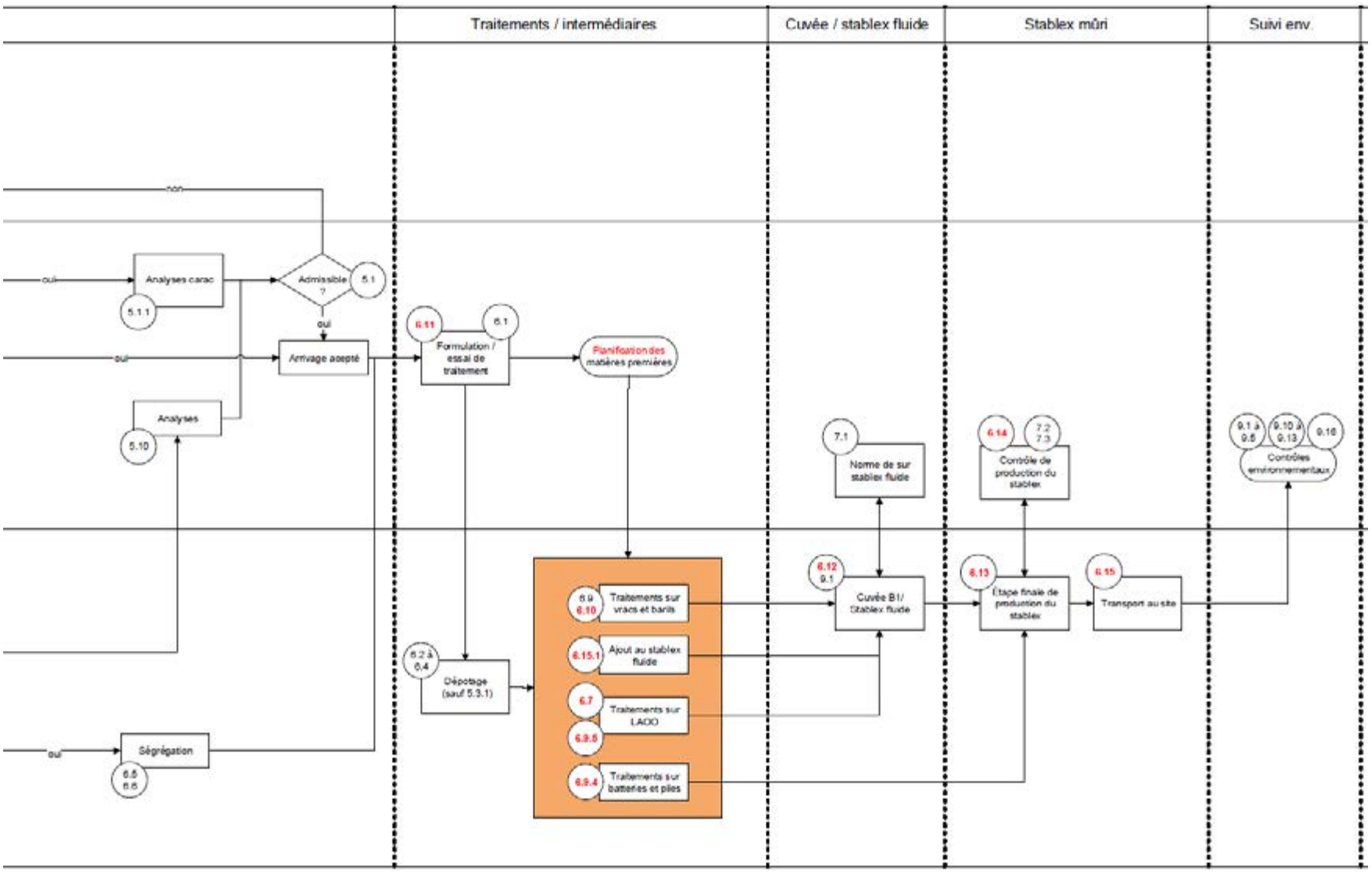
10.10.3. RAPPORT SUR LES TECHNOLOGIES DE VALORISATION DES SOLS CONTAMINÉS

Stablex doit déposer au MELCC, à compter de 2022 et à tous les 5 ans par la suite, un rapport sur les technologies disponibles en matière de valorisation des sols contaminés et la possibilité d'intégrer ces technologies de façon sécuritaire et économique dans le cadre des opérations du Centre de traitement.

O X O X O X O X O X O

ANNEXE 1 DIAGRAMME – PROCESSUS STABLEX




Traitements / intermédiaires
Cuvée / stablex fluide
Stablex mûri
Suivi env.
non
oui
Analyses carac
5.1.1
Admissible ?
5.1
oui
Arrivage accepté
6.11
Formulation / essai de traitement
5.1
Planification des matières premières
Analyses
5.10
7.1
Norme de sur stablex fluide
6.14
7.2
7.3
Contrôle de production du stabex
9.1 à 9.6
9.10 à 9.13
9.16
Contrôles environnementaux
6.12
9.1
Cuvée B1/ Stablex fluide
6.13
Étape finale de production du stablex
6.15
Transport au site
6.9
6.10
Traitements sur vracs et barils
6.15.1
Ajout au stablex fluide
6.7
Traitements sur LAOD
6.9.5
6.9.4
Traitements sur batteries et piles
6.2 à 6.4
Dépotage (sauf 5.3.1)
oui
Ségrégation
6.5
6.6

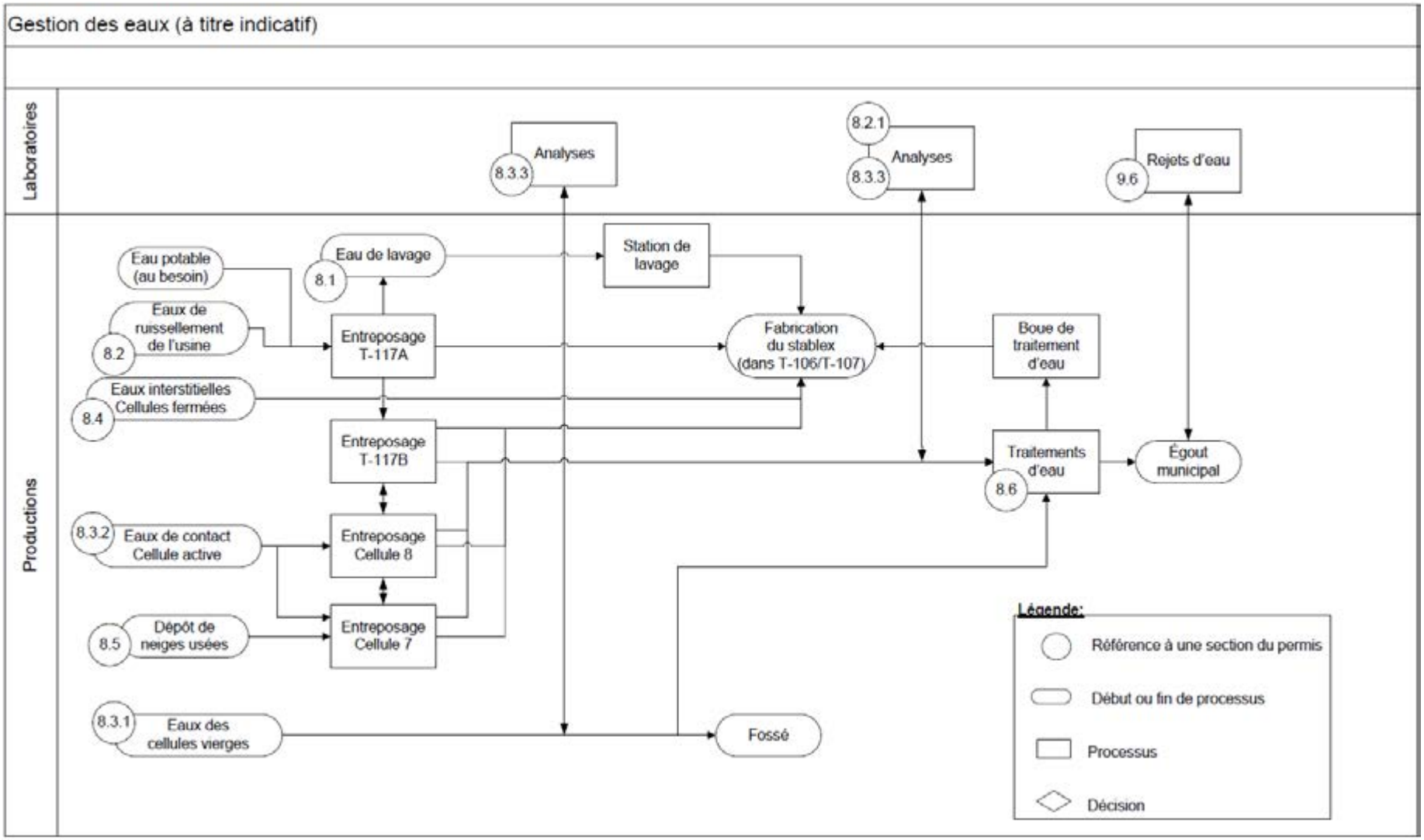
Complément d'information sur le processus Stablex

Le processus Stablex débute avec la caractérisation et la détermination de l'admissibilité. Ces éléments sont décrits en détail aux sections 2, 4 et 5 du présent document. Les matières acceptées peuvent être des matières résiduelles (ayant une caractéristique environnementale préoccupante), des matières dangereuses résiduelles, des sols contaminés. Des matières premières entrent également dans le processus Stablex, il s'agit de réactifs nécessaires au traitement des matières acceptées, des matières cimentaires, et aussi des ingrédients moins actifs comme de l'eau ou des sols qui permettent un contrôle du mélange final. Toutes ces matières se présentent sous différentes formes soit sous forme de solides, de liquides ou des mélanges des deux. Il est important de noter que toutes ces matières entrent dans la composition du produit fini, le stablex. Ainsi, les sols contaminés et les MR sont toujours, après traitement, enfouis ultimement avec des MDR. Le Centre de traitement de Stablex offre trois niveaux de protection environnementale; le traitement chimique par la transformation des contaminants, la stabilisation/solidification qui permet de fixer les contaminants et enfin, le dépôt définitif dans un site de placement sécurisé.

En effet, toutes les matières subissent des traitements physiques et chimiques adaptés à leur nature et leurs caractéristiques environnementales. Les solides en gros morceau peuvent être déchiquetés ou broyés, d'autres sont solubilisés pour en faciliter le traitement chimique subséquent. Les acides et les bases sont neutralisés afin d'obtenir des solutions au pH optimal pour l'étape subséquente de solidification. La toxicité de certaines matières peut être réduite en rendant les contaminants insolubles par précipitation. Des contaminants peuvent être traités par réduction ou oxydation selon leur nature chimique spécifique afin de les détruire ou de les stabiliser.

En résumé, tous les liquides sont traités et consolidés ensembles dans des réservoirs formant une solution aqueuse pompable. Ensuite, les liquides traités servent à traiter les solides pour former une solution concentrée qui est préparée en cuvée dans des bassins. Chaque étape est exécutée en suivant des recettes de traitement établies selon les aspects environnementaux des matières acceptées. Le ratio solide/liquide y est contrôlé afin de permettre l'ajout de matières cimentaires qui finalise la préparation du stablex fluide. Le mûrissement du stablex fluide est l'étape de solidification; la création d'une matrice qui stabilise les éléments préalablement traités. Une fois mûri, le produit stablex est stable et repose pour son entreposage définitif dans une cellule de placement conçues spécialement à cet effet afin de minimiser la possibilité de contamination de l'environnement.

ANNEXE 2 DIAGRAMME – GESTION DE L'EAU



ANNEXE 3 BALISES DE COMPARAISON ENTRE LES ANALYSES DE RÉCEPTION ET LA CARACTÉRISATION PRÉALABLE

Analytes	Balise d'identification	Balise maximale	Critères de compatibilité **Vrac solide**	Critères de compatibilité **Vrac liquide**	Critères de compatibilité **T-Packs/cages**	Critères de compatibilité **Barils**
Description physique, état physique, couleur	Évaluation par personnel labo	Évaluation par personnel labo				
pH	Aucune	Maximum 3 points de pH d'écart				
Alcalinité	Aucune	plus de 20% d'écart				
Inflammabilité	Aucune	Test positif				
Radioactivité	7 cps si pas causé par K40	Selon ratio du RMD				
Pesticides	Déclaration du générateur	50 mg/kg				
BPC	33 mg/kg	50 mg/kg				
Huiles et graisses	20%	30%				
HHT	50% de la balise maximale	2000 mg/kg				
HMAT	50% de la balise maximale	2000 mg/kg				
Benzène	50% de la balise maximale	100 mg/kg				
COV	50% de la balise maximale	1% ou 0,1% selon annexe 5				
Cyanures totaux, sur liquide	250 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Cyanures lixiviables, sur solide	0,4 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Phénols lixiviables (méthode colorimétrique)	0,6 mg/L	Selon critères de compatibilité	6,0 mg/L	12,0 mg/L	15,0 mg/L	60,0 mg/L
Argent (Ag)	1,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Aluminium (Al)	20,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Arsenic (As)	1,0 mg/L	Selon critères de compatibilité	10 mg/L	20 mg/L	25 mg/L	100 mg/L
Bore (B)	100,0 mg/L	Selon critères de compatibilité	1 000 mg/L	2 000 mg/L	2 500 mg/L	10 000 mg/L

Analytes	Balise d'identification	Balise maximale	Critères de compatibilité **Vrac solide**	Critères de compatibilité **Vrac liquide**	Critères de compatibilité **T-Packs/cages**	Critères de compatibilité **Barils**
Baryum (Ba)	20,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Béryllium (Be)	1,0 mg/L	Selon critères de compatibilité	10 mg/L	20 mg/L	25 mg/L	100 mg/L
Bismuth (Bi)	2,0 mg/L	Selon critères de compatibilité	20 mg/L	40 mg/L	50 mg/L	200 mg/L
Cadmium (Cd)	0,2 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Cobalt (Co)	1,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Chrome (Cr)	1,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Cuivre (Cu)	3,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Fer (Fe)	10,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Mercure (Hg)	0,04 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Manganèse (Mn)	40,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Molybdène (Mo)	40,0 mg/L	Selon critères de compatibilité	400 mg/L	800 mg/L	1 000 mg/L	4 000 mg/L
Nickel (Ni)	20,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Plomb (Pb)	1,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Antimoine (Sb)	5,0 mg/L	Selon critères de compatibilité	50 mg/L	100 mg/L	125 mg/L	500 mg/L
Sélénium (Se)	0,2 mg/L	Selon critères de compatibilité	2,0 mg/L	4,0 mg/L	5,0 mg/L	20,0 mg/L
Étain (Sn)	4,5 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
Uranium (U)	0,4 mg/L	Selon critères de compatibilité	4,0 mg/L	8,0 mg/L	10,0 mg/L	40,0 mg/L
Vanadium (V)	30 mg/L	Selon critères de compatibilité	300 mg/L	600 mg/L	750 mg/L	3 000 mg/L
Zinc (Zn)	10,0 mg/L	Aucune	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite	Aucune limite
NH3, CN-, S2- & HNO3	Aucune	Aucune				
REDOX	Aucune	Aucune				
Pouvoir oxydant	Aucune	Aucune				
Nitrites, nitrates, chlorates, chlorites	Aucune	Aucune				
Perchlorate	Aucune	Aucune				
Oxydants (présence), pré-test pour CN	Aucune	Aucune				
Peroxyde d'hydrogène	Aucune	Aucune				
Gaz combustibles	Aucune	Aucune				
Densité	Aucune	Aucune				
Pourcentage solide	Aucune	Aucune				
Mercure (vapeur)	Aucune	Aucune				
Ammoniac	Aucune	Aucune				

Analytes	**Balise d'identification**	**Balise maximale**	Critères de compatibilité **Vrac solide**	Critères de compatibilité **Vrac liquide**	Critères de compatibilité **T-Packs/cages**	Critères de compatibilité **Barils**
HCN, H2S, AsH3 (vapeur/gaz)	Aucune	Aucune				
F-, Cl-, SO4, NO3, NO2 et PO4	Aucune	Aucune				
HF (présence)	Aucune	Aucune				
Potassium 40	Aucune	Aucune				

ANNEXE 4 CATÉGORIES DES MATIÈRES DANGEREUSES POTENTIELLEMENT ADMISSIBLES

HUILES ET GRAISSES MINÉRALES OU SYNTHÉTIQUES
A03 LES EAUX HUILEUSES OU ÉMULSIONS**

SOLIDES ET BOUES ORGANIQUES
B03 BOUES DE SÉDIMENTATION OU DE DÉCANTATION D'HYDROCARBURES**
B04 RÉSIDUS DE PRODUITS PÉTROLIERS ET D'HYDROCARBURES**
B05 SOLIDES OU BOUES ORGANIQUES GÉNÉRÉS PAR LE TRAITEMENT DES EAUX DE PROCÉDÉ OU DES EAUX USÉES**
B06 BOUE DE DÉCANTATION DE L'INDUSTRIE DE LA PRÉSERVATION DU BOIS ET PRODUITS HORS D'USAGE**
B09 BOUES ET RÉSIDUS DE LA FORMULATION ET DE L'UTILISATION D'ENCRE, DE PEINTURE, DE COLORANTS, DE LAQUES ET VERNIS**
B11 BOUES ET RÉSIDUS DE LA FORMULATION ET DE L'UTILISATION DE RÉSIDUS, LA TEX PLASTIFIANTS, COLLES, ADHÉSIFS ET POLYMÈRES**
B12 BOUES ET RÉSIDUS DES OPÉRATIONS DE DÉCARBURATION ET DÉCALAMINAGE**
B13 AUTRES BOUES ET SOLIDES ORGANIQUES NON SPÉCIFIÉS AUTREMENT (LES MATIÈRES SONT PRÉCISÉES À LA SECTION 4.2.6)

SOLIDES ET BOUES INORGANIQUES
E01 BOUES DES OPÉRATIONS DE TRAITEMENT ET REVÊTEMENT DE SURFACE NON SPÉCIFIÉ AUTREMENT
E02 CATALYSEURS USÉES
E03 BOUES ET RÉSIDUS CONTENANT DES MÉTAUX
E04 POUSSIÈRES MÉTALLIQUES
E05 SELS MÉTALLIQUES DE TREMPAGES OU NON
E06 SELS NON MÉTALLIQUES DE TREMPAGE OU NON
E07 ANODES ET CATHODES USÉES
E08 CENDRES
E09 LAITIERS, ÉCUMES, ÉCAILLES, GÂTEAUX PROVENANT DE LA PRODUCTION PRIMAIRE DES MÉTAUX
E10 SCORIES
E11 SABLES DE FONDERIE
E12 FILTRES ET MATIÈRES FILTRANTES
E13 SOLIDES, POUSSIÈRES OU BOUES GÉNÉRÉS PAR LES SYSTÈMES D'ÉPURATION D'AIR
E14 SOLIDES OU BOUES INORGANIQUES GÉNÉRÉS PAR LES SYSTÈMES D'ÉPURATION DES EAUX DE PROCÉDÉ OU DES EAUX USÉES
E15 BATTERIES AU PLOMB
E16 BATTERIES ET AUTRES ACCUMULATEURS
E17 BOUES ET RÉSIDUS DE LA PRODUCTION, LA FORMULATION ET L'UTILISATION DE PIGMENTS INORGANIQUES
E18 BOUES DE FLUORURE DE CALCIUM
E19 SABLE DE DÉCAPAGE USÉ
E20 GYPSE ISSU DE PROCÉDÉS INDUSTRIELS
E21 VERRES ACTIVÉS (TUBES CATHODIQUES ET AUTRES)
E22 AUTRES BOUES ET SOLIDES INORGANIQUES NON SPÉCIFIÉS AUTREMENT*
E23 AMPOULES OU FLUORESCENTS CONTAMINÉS AU MERCURE (ENTIERS OU BROYÉS)

SOLUTIONS AQUEUSES INORGANIQUES
F01 SOLUTIONS USÉES DE TRAITEMENT ET DE REVÊTEMENT DE SURFACE NON SPÉCIFIÉES AUTREMENT
F02 SOLUTIONS ET SAUMURES CONTENANT DES CYANURES, DES SULFURES, DES NITRURES

F03 AUTRES SOLUTIONS INORGANIQUES ET SAUMURES AQUEUSES*

MATIÈRES DANGEREUSES ACIDES (PH< 2)
G01 LIQUIDES OU BOUES ACIDES ORGANIQUES**
G02 LIQUIDES OU BOUES ACIDES INORGANIQUES
G03 AUTRES MATIÈRES ACIDES DONT LE CONTENU EST INORGANIQUE*

MATIÈRES DANGEREUSES CAUSTIQUES (PH> 12,5)
H01 LIQUIDES OU BOUES ALCALINES INORGANIQUES
H02 LES LIQUIDES OU BOUES ALCALINES ORGANIQUES**
H03 AUTRES MATIÈRES ALCALINES DONT LE CONTENU EST INORGANIQUE*

MATIÈRES DANGEREUSES DONT LE CONTENU EST INORGANIQUE PROVENANT D'UN LABORATOIRE
K01 LABORATOIRE DE RECHERCHE OU DE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL OU COMMERCIAL
K02 LABORATOIRE D'UN ÉTABLISSEMENT D'ENSEIGNEMENT
K03 AUTRES SOURCES INORGANIQUES *

MATIÈRES DANGEREUSES CONTAMINÉES
L01 PIÈCES D'ÉQUIPEMENT MÉTALLIQUES CONTAMINÉES PAR MATIÈRE INORGANIQUE
L02 CONTENANTS CONTAMINÉS DONT LE CONTENU EST INORGANIQUE
L03 AUTRES MATIÈRES CONTAMINÉES DONT LE CONTENU EST INORGANIQUE*

AUTRES MATIÈRES DANGEREUSES
M01 PRÉPARATIONS PHARMACEUTIQUES, MÉDICAMENTS ET COSMÉTIQUES HORS D'USAGE**
M02 BOUES ET RÉSIDUS DE TANNERIES**
M05 BOUES DE RÉCURAGE ET DE DÉCONTAMINATION DE RÉSERVOIRS ET CONTENANTS NON SPÉCIFIÉES AUTREMENT**
M06 RÉSINES ÉCHANGEUSES D'IONS HORS D'USAGE**
M07 AUTRES MATIÈRES NON SPÉCIFIÉES AUTREMENT*

MÉLANGES
N01 MÉLANGE ACIDE
N02 MÉLANGE ACIDE À RÉDUIRE
N03 MÉLANGE NEUTRE
N04 MÉLANGE ALCALIN
N05 MÉLANGE ALCALIN/NEUTRE À RÉDUIRE
N06 MÉLANGE A OXYDER
N07 MÉLANGE OXYDANT
N15 MÉLANGE DE BOUES ET SOLIDES INORGANIQUES
N16 MÉLANGE DE SOLIDES ORGANIQUES ET INORGANIQUES**

* : Les catégories générales des matières dangereuses marquées par un astérisque sont détaillées à l'annexe 7.

** : Les catégories marquées par un double astérisque, sont admissibles uniquement pour les cas de co-contamination et aux mêmes conditions que mentionnées à la section 4.2.

ANNEXE 5 LISTE DES ANALYTES PAR FAMILLE (ANALYSES INTERNES)

Métaux (ICP) MS-73 et MS-96	
Argent (Ag)	Manganèse (Mn)
Aluminium (Al)	Mercure (Hg)
Arsenic (As)	Molybdène (Mo)
Bore (B)	Nickel (Ni)
Baryum (Ba)	Plomb (Pb)
Béryllium (Be)	Antimoine (Sb)
Bismuth (Bi)	Sélénium (Se)
Cadmium (Cd)	Étain (Sn)
Cobalt (Co)	Uranium (U)
Chrome (Cr)	Vanadium (V)
Cuivre (Cu)	Zinc (Zn)
Fer (Fe)	

Anions MS-110
Fluorures
Chlorures
Sulfates
Phosphates
Nitrates
Nitrites
Chlorates
Chlorites
Bromates

Métaux Traces (Thermo) MS-101	
Argent (Ag)	Fer (Fe)
Aluminium (Al)	Manganèse (Mn)
Arsenic (As)	Molybdène (Mo)
Baryum (Ba)	Nickel (Ni)
Béryllium (Be)	Plomb (Pb)
Bismuth (Bi)	Antimoine (Sb)
Bore (B)	Sélénium (Se)
Cadmium (Cd)	Étain (Sn)
Cobalt (Co)	Uranium (U)
Chrome (Cr)	Vanadium (V)
Cuivre (Cu)	Zinc (Zn)

BPC MS-11
Arochlor 1242
Arochlor 1248
Arochlor 1254
Arochlor 1260

Tests rapides oxydants MS-72	**Tests rapides MS-25**
Nitrites	Ammoniaque
Nitrates	Cyanures
Chlorates	Sulfures
Chlorites	Acide nitrique (vapeur nitreuse)

ANNEXE 5 (SUITE) LISTE DES ANALYTES PAR FAMILLE (ANALYSES INTERNES)

COV SPME-MS et Volatiles PT-MS **MS-95 et MS-98**	admissibilité individuelle Niveau max mg/kg	Norme Toxicité % divulgation	Classement
Benzène	100	0,1	HMA
1,1,1 -Trichloroéthane	1000	0,1	HHT
1,1,2,2-Tétrachloroéthène	1000	0,1	HHT
1,2,3-Trichloropropane	1000	0,1	
1,2-Dibromo-3-chloropropane	1000	0,1	
1,2-Dibromoéthane	1000	0,1	
1,2-dichloroéthane	1000	0,1	HHT
1,4-Dichlorobenzène	1000	0,1	HHT
Cis-1,3-Dichloropropène	1000	0,1	HHT
Trans 1,3-Dichloropropène	1000	0,1	HHT
Acrylonitrile	1000	0,1	
Bromodichlorométhane	1000	0,1	HHT
Chlorure de vinyle (Chloroéthène)	1000	0,1	
Chloroforme	1000	0,1	HHT
Chloroprène	1000	0,1	
Dichlorométhane	1000	0,1	HHT
Ethylbenzène	1000	0,1	HMA
Hexachlorobutadiène	1000	0,1	
Iso-propylbenzène	1000	0,1	
Naphthalène	1000	0,1	
p-Xylène	1000	0,1	HMA
Styrène	1000	0,1	HMA
Tétrachlorure de carbone	1000	0,1	HHT
Toluène	1000	0,1	HMA
Trichloroéthène	1000	0,1	HHT

COV's non contrôlés ou non toxique selon SIMDUT	Niveau max mg/kg	% divulgation	Classement
1,2,3-Trichlorobenzène	Aucune	Non Requis*	Non contrôlé
2,2-Dichloropropane	Aucune	Non Requis*	Non contrôlé
1,1-Dichloropropène	Aucune	1*	Non contrôlé
1,1,2-Trichloro 1,2,2-Trifluoroéthane	Aucune	1*	Non contrôlé
1-Méthylpropylbenzène (sec-butylbenzène)	Aucune	1*	B3
n-Butylbenzène	Aucune	1*	B3
n-Propylbenzène	Aucune	1*	B2

	admissibilité individuelle Niveau max mg/kg	Norme Toxicité % divulgation	Classement
1,1,2,2-Tétrachloroéthane	2000	1	HHT
1,1,2-Trichloroéthane	2000	1	HHT
1,1,-Dichloroéthane	2000	1*	HHT, B2
1,1-Dichloroéthène	2000	1	HHT
1,2,4-Triméthylbenzène	2000	0,1*	HMA, B3
1,2-Dichlorobenzène	2000	1	HHT
Trans 1,2-Dichloroéthène	2000	1	HHT
1,2-Dichloropropane	2000	1*	HHT, B2
1,3-Dichlorobenzène	2000	1	HHT
1,3,5-Triméthylbenzène	2000	0,1*	HMA, B3
2-Chloroéthyl vinyl éther	2000	1*	HHT, Non classé
Bromoforme	2000	1	HHT
Bromométhane	2000	1	HHT
Chlorobenzène	2000	1	HHT
Chloroéthane	2000	1*	HHT, A, B1
Chlorométhane	2000	*	HHT, Non classé
Dibromochlorométhane	2000	1	HHT
Dichlorodifluorométhane	2000	1*	HHT, A
m-Xylène	2000	1	HMA
o-Xylène	2000	1	HMA
Trichlorofluorométhane	2000	1*	HHT, Non contrôlé
1,1,1,2-Tétrachloroéthane	10000	1	
1,1,Diméthyléthylbenzène	10000	1	
1,2,4-Trichlorobenzène	10000	1	
Cis 1,2-Dichloroéthène	10000	1	
1,3-Dichloropropane	10000	1	
1-Chloro-2-méthylbenzène	10000	1	
1-Chloro-4-méthylbenzène	10000	1	
3-Chloropropylène	10000	1	
Bromobenzène	10000	1	
Bromochlorométhane	10000	1	
Dibromométhane	10000	1	
p-Isopropyltoluène	10000	1	

* composés non toxiques

ANNEXE 6 LISTE DES PESTICIDES

Pesticides chlorés	Pesticides non chlorés
2,4,5-T	Aldicarbe (sommation d'Aldicarbe, d'Aldicarbe sulfone et d'Aldicarbe sulfoxyde)
2,4-D	Bendiocarbe
Aldrine	Bénomyl
alpha-BHC ou hexachlorocyclohexane	Butilate
bêta-BHC ou hexachlorocyclohexane	Carbaryl
delta-BHC ou hexachlorocyclohexane	Carbendazime
gamma-BHC ou lindane ou hexachlorocyclohexane	Carbofuran
Barban	Carbofuran phénol
Chlordane (alpha et gamma)	Carbosulfan
Dieldrine	Dimetilan
Endosulfan I ou alpha	Dinosèbe
Endosulfan II ou beta	Disulfoton
Endosulfan sulfate	EPTC
Endrine	Famphur
Endrine aldéhyde	Méthiocarbe
Époxyde d'heptachlore	Méthomyl
Heptachlore	Métolcarbe
Hydrochlorure de formetanate	Mexacarbate
Isodrine	Molinate
Kepone	Oxamyl
Méthoxychlore	Parathion
2,4'-DDD	Parathion méthyl
4,4'-DDD	Pebulate
2,4'-DDE	Phorate
4,4'-DDE	Promecarbe
2,4'-DDT	Prophame
4,4'-DDT	Propoxur
Pronamide	Prosulfocarbe
Fénoprop	Tébuthiuron
Thiodicarbe	Thiophanate méthyl
Toxaphène	Vernolate
Triallate	A2213 ou oxime d'oxamyl

ANNEXE 7 MATIÈRES PRÉCISÉES POUR LES CATÉGORIES IDENTIFIÉES PAR UN ASTÉRISQUE

SOLIDES ET BOUES INORGANIQUES
E22 AUTRES BOUES ET SOLIDES INORGANIQUES NON SPÉCIFIÉS AUTREMENT*

Boue contaminée aux métaux	Zéolite contaminé (sulfure)
Débris contaminés au souffre et souffre en morceaux	Débris et solides oxydants, ex: imprégnés de chlorate, alumine activé avec permanganate
Boue caustique ou acide avec métaux (non corrosif mais contenant des métaux)	Boue de neutralisation
Boue de lavage	Balayures de plancher corrosives
Balayures de plancher avec matière inorganique lixiviable	Balayures de plancher avec matière inorganique toxique
Balayures de plancher avec comburant	Perlite, vermiculite, zéolite contaminé par matière inorganique corrosive
Perlite, vermiculite, zéolite contaminé par matière lixiviable inorganique	Perlite, vermiculite, zéolite contaminé par matière comburante
Perlite, vermiculite, zéolite contaminé par matière toxique inorganique	Soufre solide en morceaux
Matériaux lixiviables	Matériaux comburants
Matériaux contaminés avec matières inorganiques toxiques	Réfractaire et ciment lixiviables
Réfractaire et ciment comburants	Réfractaire et ciment contaminés avec matières inorganiques toxiques
Bain mixte (métallurgie)	Rebuts divers (métallurgie)
Boue de peinture à base d'eau contaminée par matière inorganique lixiviable	Boue de forage lixiviable
Garnissage contaminé en profondeur par un comburant	Isolant contaminé par une matière corrosive (provenant de travaux entretien équipement)
Isolant contaminé par une matière inorganique comburante (provenant de travaux entretien équipement)	

SOLUTIONS AQUEUSES INORGANIQUES
F03 AUTRES SOLUTIONS INORGANIQUES ET SAUMURES AQUEUSES*

Eau de lavage et solution de rinçage contaminés aux métaux	Boue de peinture à l'eau (pigments inorganiques)
Solution oxydante	Eau de précipitation aux métaux
Solution aqueuse contaminée aux métaux, saumure	Chlorure de calcium contaminé à l'acide (corrosif)
Chlorure de calcium contaminé avec matière inorganique lixiviable	Chlorure de calcium contaminé par matière toxique inorganique
Chlorure de calcium contaminé avec comburant inorganique	Chlorure de terre rare en solution contaminé par matière inorganique lixiviable
Chlorure de terre rare en solution contaminé par matière inorganique corrosive	Chlorure de terre rare en solution contaminé avec matière toxique inorganique
Chlorure de terre rare en solution contaminé avec comburant inorganique	Solution contaminée en arsenic (toxique) et provenant d'épurateur
Eau acide	Eau acide et soufre
Eau acide provenant de la boue d'épurateur	Eau acide salée
Eau acide, huile et métaux	Eau alcaline et soufre
Eau alcaline et teinture à base d'eau	Eau alcaline provenant de la boue d'épurateur
Eau alcaline salée	Eau alcaline, huile et métaux
Eau alcaline, pénétrant et sédiments	Eau avec fluorures et soufre
Eau avec fluorures et teinture à base d'eau	Eau avec fluorures provenant de la boue d'épurateur
Eau avec matière toxique inorganique et soufre	Eau avec matière toxique inorganique et teinture à base d'eau
Eau avec matière toxique inorganique provenant de la boue d'épurateur	Eau avec matière toxique inorganique, pénétrant et sédiments
Eau avec métaux et soufre	Eau avec métaux et teinture à base d'eau
Eau avec métaux provenant de la boue d'épurateur	Eau avec métaux, pénétrant et sédiments
Eau contaminée acide	Eau contaminée alcaline
Eau contaminée aux métaux et matière énergétique	Eau contaminée avec fluorures

Eau contaminée avec matière toxique inorganique	Eau contaminée avec métaux
Eau contaminée avec comburants	Eau et sels de métaux
Eau et boue de neutralisation	Eau et nitrate d'ammonium
Eau fluorée, pénétrant et sédiments	Eau comburante et soufre
Eau comburante provenant de la boue d'épurateur	Eau comburante, huile et métaux
Eau comburante, pénétrant et sédiments	Eau comburantes et teinture à base d'eau
Eau rouillée + cyanures	Eau rouillée + fluorures
Eau rouillée + matière toxique inorganique	Eau rouillée + métaux
Eau rouillée + comburant	Eau salée et cyanures
Eau salée et fluorures	Eau salée et matière toxique inorganique
Eau salée et métaux	Eau salée et comburant
Électrolyte acide usée	Électrolyte alcalin usée
Électrolyte cyanuré usée	Électrolyte comburant usée
Électrolyte usée avec fluorures	Électrolyte usée avec matière toxique inorganique
Électrolyte usée avec métaux	Hydrate d'aluminium en solution
Hydroxyde de métaux en solution	Solution de lithium molydate toxique
Mélange de chaux et de borax	Nettoyant inorganique corrosif
Nettoyant inorganique lixiviable	Nettoyant avec matière inorganique toxique
Nettoyant de support inorganique corrosif	Nettoyant de support inorganique lixiviable
Nettoyant de support avec matière inorganique toxique	Nettoyant avec comburant inorganique
Solution contaminée au Nickel PTFE	Nitrate d'ammonium en solution - comburant
Phosphate de métaux en solution (lixiviable)	Savon de phosphate corrosif
Solution de nitrate d'argent (lixiviable)	Solution alcaline et métaux
Solution alcaline et comburant	Solution ammoniacale
Solution antirouille	Solution de bromure de lithium - contaminée par une matière toxique inorganique
Solution d'arséniate de cuivre chromaté (ACC) - lixiviable	Solution de chlorates acide
Solution de chlorates alcaline	Solution de chlorates avec matière toxique inorganique
Solution de chlorates et métaux	Solution de chlorites acide
Solution de chlorites alcaline	Solution de chlorites avec matière toxique inorganique
Solution de chlorites et fluorures	Solution de chlorites et métaux
Solution de chromate	Solution de laiton
Solution de métaux acide	Solution de métaux alcaline
Solution de métaux et cyanures	Solution de métaux et fluorures
Solution de métaux et matière toxique inorganique	Solution de métaux et comburant
Solution de nettoyage acide	Solution de nettoyage alcaline
Solution de nettoyage avec matière toxique inorganique	Solution de nettoyage cyanuré
Solution de nettoyage et fluorures	Solution de nettoyage et métaux
Solution de nettoyage comburante	Solution de phosphate acide
Solution de phosphate alcalin	Solution de phosphate et fluorures
Solution de phosphate et cyanure	Solution de phosphate et matière toxique inorganique
Solution de phosphate et métaux	Solution de phosphate et comburant
Solution de permanganate de potassium	Solution de rince acide
Solution de rince alcaline	Solution de rince avec matière toxique inorganique
Solution de rince cyanurée	Solution de rince et fluorures
Solution de rince et métaux	Solution de rince comburante
Solution de sulfate acide	Solution de sulfate alcaline
Solution de sulfate de métaux	Solution de sulfate et fluorures
Solution de sulfate et cyanure	Solution de sulfate et matière toxique inorganique
Solution de sulfate comburante	Solution d'oxyde de fer, gypse et silice
Solution photographique acide	Solution photographique alcaline
Solution photographique et fluorures	Solution photographique et cyanure
Solution photographique et matière toxique inorganique	Solution photographique et métaux
Solution photographique comburante	Eau contaminée - lixiviable

MATIÈRES DANGEREUSES ACIDES (PH< 2)
G03 AUTRES MATIÈRES ACIDES DONT LE CONTENU EST INORGANIQUE*

Gâteau de filtration acide	Résidus acides solides
Matériaux corrosifs	Réfractaire et ciment corrosifs
Acide sulfurique solide	Argile et acide - absorbant corrosif
Boue acide avec ou sans métaux	Sel de chlorure ferrique corrosif
Fond de réservoir acide	Gâteau de filtration acide
Pentoxyde de phosphore	Résidu corrosif acide sulfurique
Résidu corrosif de procédé acide (notamment gravure ou etching, placage & filtration)	Absorbant contaminé par une matière inorganique acide-corrosive

MATIÈRES DANGEREUSES CAUSTIQUES (PH> 12,5)
H03 AUTRES MATIÈRES ALCALINES DONT LE CONTENU EST INORGANIQUE*

Gâteau de filtration alcalin	Résidus alcalins solides
Matériaux corrosifs	Réfractaire et ciment corrosifs
Gel de silice et comburant (ex. beurre de chlore)	Boue alcaline / métaux
Boue caustique	Boue de chrome alcaline et métaux
Boue de titane alcaline, filtre et fluorure	Cartouche filtre et caustique
Caustique solide	Charbon imbibé d'alcalin (pour captation de Hg)
Chaux usée corrosive	Fond de réservoir caustique
Gâteau de filtration alcalin	Hydroxyde/ Carbonate
Hydroxyde corrosif avec débris	Caustique comburant (ex. Kolene)
Potassium / Sodium hydroxyde	Résidu de procédé alcalin
Sel caustique	Solides avec caustique
Absorbant contaminé par une matière inorganique alcaline–corrosive	

MATIÈRES DANGEREUSES DONT LE CONTENU EST INORGANIQUE PROVENANT D'UN LABORATOIRE
K03 AUTRES SOURCES INORGANIQUES *

Résidu de laboratoire provenant d'un centre de transfert	Ampoules contaminées au mercure
Contenants de laboratoire vides	

MATIÈRES DANGEREUSES CONTAMINÉES
L03 AUTRES MATIÈRES CONTAMINÉES DONT LE CONTENU EST INORGANIQUE*

Amiante et laine isolante et briques réfractaires contaminés aux métaux	Papier contaminé aux cyanures ou aux métaux
Débris et brique avec cyanures	Débris et béton contaminés aux métaux
Briques ou scories contaminés aux métaux	Débris de démolition contaminés aux métaux
Débris acides ou alcalins (non corrosif mais contenant des métaux)	Moteurs et ventilateurs d'épurateur contaminés aux métaux
Carbone / graphite granulaire ou en poudre contaminé par matière inorganique lixiviable	Carbone / graphite granulaire ou en poudre contaminé par comburant inorganique
Carbone / graphite granulaire ou en poudre contaminé par matière inorganique toxique	Moteurs et ventilateurs d'épurateur contaminés aux métaux (lixiviable)
Béton, brique, réfractaires ou ciment contaminés par matière inorganique lixiviable	Béton, brique, réfractaires ou ciment contaminés par matière inorganique toxique
Débris de bain de sels	Garnissage contaminé en surface par matière corrosive
Garnissage contaminé en surface par matière inorganique toxique	Garnissage contaminé en surface par matière inorganique lixiviable
Isolant contaminé par matière inorganique lixiviable	Isolant contaminé par matière toxique inorganique
Revêtement intérieur de réservoir contaminé en surface une matière inorganique lixiviable	Revêtement intérieur de réservoir contaminé en surface une matière inorganique toxique
Matière première périmée contaminée par matière toxique inorganique	Matière première périmée inorganique corrosive
Matière première périmée inorganique lixiviable	Matière première inorganique comburante
Matériaux provenant de travaux de construction de démantèlement ou de rénovation d'un immeuble ou d'infrastructures contaminés par matière inorganique lixiviable	Matériaux provenant de travaux de construction de démantèlement ou de rénovation d'un immeuble ou d'infrastructures contaminés par matière inorganique toxique
Ruban masquant contaminé lixiviable ou contaminé par matière inorganique toxique	Absorbant contaminé par matière inorganique lixiviable
Absorbant contaminé par matière inorganique toxique	Absorbant contaminé par matière inorganique comburante

AUTRES MATIÈRES DANGEREUSES
M07 AUTRES MATIÈRES NON SPÉCIFIÉES AUTREMENT*

Absorbant en granule ou en rouleau contaminés aux cyanures ou oxydants ou métaux	Débris et filtres contaminés par matière toxique inorganique
Débris et filtres contaminés par matière inorganique lixiviable	Débris et filtres contaminés par comburant inorganique
Produits et unités générateurs d'oxygène	

ANNEXE 8 LISTE DE MATIÈRES RÉSIDUELLES NON DANGEREUSES ADMISSIBLES

1. Les résidus miniers;
2. L'amiante (toute MR contenant 0,1 % et plus en poids d'amiante);
3. Toute MR provenant de l'opération d'un système d'épuration de rejets atmosphériques inorganiques;
4. Toute MR provenant de l'opération d'un système de traitement d'eaux usées, à l'exception des boues provenant de fosses septiques, des systèmes de traitement des eaux municipales ou des systèmes de traitement secondaire. Ces MR proviennent notamment d'eaux de procédé, opération de nettoyage ou lavage industriel dans la mesure où le système de traitement a servi à l'épuration d'un contaminant inorganique;
5. Boues inorganiques provenant d'opération de nettoyage industriel;
6. Boues de lavage de procédé inorganiques (boue de tranchée);
7. Toute MR inorganiques provenant d'opération de traitement de surface ou rinçage;
8. Toute MR inorganiques provenant de l'opération d'un système d'évaporation ou de refroidissement;
9. Résidus liés au traitement du bois non visés par le RMD mais contaminés par le carbonate de cuivre ou l'arséniate de cuivre chromaté;
10. Boue d'alun, sulfate de fer, sulfamate de cuivre;
11. Boue de nettoyage (savon basique, nettoyeur alcalin);
12. Sable et autres matières usées provenant d'opération de sablage au jet (« sandblast » usé / « grit blast » usé);
13. Boue de carbonate;
14. Gravier contaminé non inclus dans les sols parce qu'il provient notamment d'un élément d'infrastructure ou constituant un matériau distinct;
15. Toute MR visée par le Règlement sur l'exportation et l'importation de déchets dangereux et de matières recyclables dangereuses (DORS/2005-149) qui n'est pas visée par le RMD mais qui est inclue dans la liste des déchets dangereux apparaissant plus bas extraits des annexes 3 (codes HAZ), 4 (codes F et K), 5, 6 (codes L), et 7 (codes P et U) du REIDDMRD. Les MR listées des annexes 3, 5 et 7 seront admissibles si leur concentration est égale ou supérieure à 100mg/kg mais inférieure à la norme du RMD;
16. Toute MR visée par la règlementation sur le transport (soit le Règlement sur le transport de matières dangereuses (chapitre C-24.2, r. 43); le RTMD (DORS/2001-286); ou la réglementation adoptée par le US Department of Transportation sur le transport des matières dangereuses (49 CFR Parties 100 à 185)); et qui n'est pas visée par le RMD mais qui est inclue dans la liste des numéros UN des classes 6.1, 8 ou 9 du RTMD apparaissant plus bas.
    - Pour les numéros UN portant un nom se terminant par N.S.A., une description en lettres minuscules devra suivre l'appellation réglementaire sur les documents de transport. Cette description en minuscule devra indiquer plus précisément la nature du contenu inorganique qui présente une caractéristique environnementale préoccupante. Les contenus inorganiques permis sont les matières toxiques énumérées à la classe 6.1 du RTMD apparaissant plus bas et les matières corrosives énumérées à la classe 8.0 du RTMD apparaissant plus bas tel que démontré au point 3 des conditions d'admissibilité ci-dessus.
    - Les MR listées de la classe 6.1 seront admissibles si leur concentration est égale ou supérieure à 100mg/kg mais inférieure à la norme du RMD;
17. Toute MR inorganique corrosive pour l'aluminium visée à la « PARTIE 7/sous-partie 16 – Matières corrosives pour les métaux » du Règlement sur les produits dangereux (DORS/2015-17) ou toute MR inorganique visée à la « PARTIE 8/sous-partie 2 – Corrosion cutanée/irritation cutanée » du même règlement;
18. Toute MR inorganique refusée en raison seule de son contenu dans les lieux de disposition offrant un mode d'élimination des matières résiduelles assujettis au REIMR ayant un contenu inorganique qui présente une caractéristique environnementale préoccupante.

Liste des MR incluses dans la liste des classes 6.1, 8 et 9 du RTMD

Numéro UN	Matière de la classe 6.1
UN1546	ARSÉNIATE D'AMMONIUM
UN1549	COMPOSÉ INORGANIQUE SOLIDE DE L'ANTIMOINE, N.S.A.
UN1553	ACIDE ARSÉNIQUE LIQUIDE
UN1554	ACIDE ARSÉNIQUE SOLIDE
UN1555	BROMURE D'ARSENIC
UN1556	COMPOSÉ LIQUIDE DE L'ARSENIC, N.S.A.
UN1557	COMPOSÉ SOLIDE DE L'ARSENIC, N.S.A.
UN1558	ARSENIC
UN1559	PENTOXYDE D'ARSENIC
UN1560	TRICHLORURE D'ARSENIC
UN1561	TRIOXYDE D'ARSENIC
UN1562	POUSSIÈRE ARSENICALE
UN1564	COMPOSÉ DU BARYUM, N.S.A.
UN1565	CYANURE DE BARYUM [P]
UN1566	COMPOSÉ DU BÉRYLLIUM, N.S.A.
UN1573	ARSÉNIATE DE CALCIUM [P]
UN1574	ARSÉNIATE DE CALCIUM ET ARSÉNITE DE CALCIUM EN MÉLANGE SOLIDE [P]
UN1575	CYANURE DE CALCIUM [P]
UN1586	ARSÉNITE DE CUIVRE
UN1587	CYANURE DE CUIVRE [P]
UN1588	CYANURES INORGANIQUES, SOLIDES, N.S.A. [P]
UN1606	ARSÉNIATE DE FER III [P]
UN1607	ARSÉNITE DE FER III
UN1608	ARSÉNIATE DE FER II [P]
UN1613	ACIDE CYANHYDRIQUE EN SOLUTION AQUEUSE [P]
UN1614	CYANURE D'HYDROGÈNE STABILISÉ [P]
UN1617	ARSÉNIATES DE PLOMB [P]
UN1618	ARSÉNITES DE PLOMB
UN1620	CYANURE DE PLOMB [P]
UN1622	ARSÉNIATE DE MAGNÉSIUM [P]
UN1623	ARSÉNIATE DE MERCURE II [P]
UN1624	CHLORURE DE MERCURE II [P]
UN1625	NITRATE DE MERCURE II [P]
UN1626	CYANURE DOUBLE DE MERCURE ET DE POTASSIUM [P]
UN1627	NITRATE DE MERCURE I [P]
UN1630	CHLORURE DE MERCURE AMMONIACAL [P]
UN1634	BROMURES DE MERCURE
UN1636	CYANURE DE MERCURE [P]

UN1638	IODURE DE MERCURE
UN1641	OXYDE DE MERCURE [P]
UN1642	OXYCYANURE DE MERCURE DÉSENSIBILISÉ [P]
UN1643	IODURE DOUBLE DE MERCURE ET DE POTASSIUM
UN1645	SULFATE DE MERCURE [P]
UN1646	THIOCYANATE DE MERCURE [P]
UN1653	CYANURE DE NICKEL [P]
UN1677	ARSÉNIATE DE POTASSIUM
UN1678	ARSÉNITE DE POTASSIUM
UN1679	CUPROCYANURE DE POTASSIUM [P]
UN1680	CYANURE DE POTASSIUM [P]
UN1683	ARSÉNITE D'ARGENT [P]
UN1684	CYANURE D'ARGENT [P]
UN1685	ARSÉNIATE DE SODIUM
UN1686	ARSÉNITE DE SODIUM EN SOLUTION AQUEUSE
UN1689	CYANURE DE SODIUM [P]
UN1690	FLUORURE DE SODIUM
UN1691	ARSÉNITE DE STRONTIUM
UN1707	COMPOSÉ DU THALLIUM, N.S.A. [P]
UN1712	ARSÉNIATE DE ZINC; ARSÉNIATE DE ZINC ET ARSÉNITE DE ZINC EN MÉLANGE; ARSÉNITE DE ZINC
UN1713	CYANURE DE ZINC [P]
UN1884	OXYDE DE BARYUM
UN1889	BROMURE DE CYANOGÈNE [P]
UN1935	CYANURE EN SOLUTION, N.S.A. [P]
UN2024	COMPOSÉ DU MERCURE, LIQUIDE, N.S.A. [P]
UN2025	COMPOSÉ DU MERCURE, SOLIDE, N.S.A. [P]
UN2027	ARSÉNITE DE SODIUM SOLIDE
UN2291	COMPOSÉ DU PLOMB, SOLUBLE, N.S.A. [P]
UN2317	CUPROCYANURE DE SODIUM EN SOLUTION [P]
UN2471	TÉTROXYDE D'OSMIUM [P]
UN2570	COMPOSÉ DU CADMIUM [P]
UN2630	SÉLÉNIATES; SÉLÉNITES
UN2657	DISULFURE DE SÉLÉNIUM
UN2777	PESTICIDE MERCURIEL SOLIDE TOXIQUE
UN2853	FLUOROSILICATE DE MAGNÉSIUM
UN2854	FLUOROSILICATE D'AMMONIUM
UN2855	FLUOROSILICATE DE ZINC
UN2856	FLUOROSILICATES, N.S.A.
UN2859	MÉTAVANADATE D'AMMONIUM
UN2861	POLYVANADATE D'AMMONIUM

UN2862	PENTOXYDE DE VANADIUM
UN2863	VANADATE DOUBLE D'AMMONIUM ET DE SODIUM
UN2864	MÉTAVANADATE DE POTASSIUM
UN2871	ANTIMOINE EN POUDRE
UN2994	PESTICIDE ARSENICAL LIQUIDE TOXIQUE
UN3010	PESTICIDE CUIVRIQUE LIQUIDE TOXIQUE
UN3012	PESTICIDE MERCURIEL LIQUIDE TOXIQUE
UN3141	COMPOSÉ INORGANIQUE LIQUIDE DE L'ANTIMOINE, N.S.A.
UN3243	SOLIDES CONTENANT DU LIQUIDE TOXIQUE, N.S.A.
UN3283	COMPOSÉ DU SÉLÉNIUM, N.S.A
UN3284	COMPOSÉ DU TELLURE, N.S.A.
UN3285	COMPOSÉ DU VANADIUM, N.S.A.
UN3287	LIQUIDE INORGANIQUE TOXIQUE, N.S.A.
UN3288	SOLIDE INORGANIQUE TOXIQUE, N.S.A.
UN3289	LIQUIDE INORGANIQUE TOXIQUE, CORROSIF, N.S.A.
UN3290	SOLIDE INORGANIQUE TOXIQUE, CORROSIF, N.S.A.
UN3413	CYANURE DE POTASSIUM EN SOLUTION [P]
UN3414	CYANURE DE SODIUM EN SOLUTION [P]

Numéro UN	**Matière de la classe 8.0**
UN1719	LIQUIDE ALCALIN CAUSTIQUE, N.S.A.
UN1725	BROMURE D'ALUMINIUM ANHYDRE
UN1726	CHLORURE D'ALUMINIUM ANHYDRE
UN1727	HYDROGÉNODIFLUORURE D'AMMONIUM SOLIDE
UN1730	PENTACHLORURE D'ANTIMOINE LIQUIDE
UN1731	PENTACHLORURE D'ANTIMOINE EN SOLUTION
UN1732	PENTAFLUORURE D'ANTIMOINE
UN1733	TRICHLORURE D'ANTIMOINE
UN1740	HYDROGÉNODIFLUORURES, N.S.A.
UN1744	BROME; BROME EN SOLUTION
UN1755	ACIDE CHROMIQUE EN SOLUTION
UN1756	FLUORURE DE CHROME III SOLIDE
UN1757	FLUORURE DE CHROME III EN SOLUTION
UN1759	SOLIDE CORROSIF, N.S.A.
UN1760	LIQUIDE CORROSIF, N.S.A.
UN1773	CHLORURE DE FER III ANHYDRE
UN1775	ACIDE FLUOROBORIQUE
UN1777	ACIDE FLUOROSULFONIQUE
UN1778	ACIDE FLUOROSILICIQUE
UN1786	ACIDE FLUORHYDRIQUE ET ACIDE SULFURIQUE EN MÉLANGE

UN1787	ACIDE IODHYDRIQUE
UN1788	ACIDE BROMHYDRIQUE
UN1789	ACIDE CHLORHYDRIQUE
UN1790	ACIDE FLUORHYDRIQUE
UN1791	HYPOCHLORITE EN SOLUTION [P]
UN1792	MONOCHLORURE D'IODE
UN1794	SULFATE DE PLOMB
UN1796	ACIDE MIXTE
UN1798	ACIDE CHLORHYDRIQUE ET ACIDE NITRIQUE EN MÉLANGE
UN1802	ACIDE PERCHLORIQUE
UN1805	ACIDE PHOSPHORIQUE
UN1807	ANHYDRIDE PHOSPHORIQUE
UN1808	TRIBROMURE DE PHOSPHORE
UN1810	OXYCHLORURE DE PHOSPHORE
UN1811	HYDROGÉNODIFLUORURE DE POTASSIUM
UN1814	HYDROXYDE DE POTASSIUM EN SOLUTION
UN1819	ALUMINATE DE SODIUM EN SOLUTION
UN1824	HYDROXYDE DE SODIUM EN SOLUTION
UN1825	MONOXYDE DE SODIUM
UN1826	ACIDE MIXTE RÉSIDUAIRE
UN1827	CHLORURE D'ÉTAIN IV ANHYDRE
UN1828	CHLORURES DE SOUFRE
UN1829	TRIOXYDE DE SOUFRE STABILISÉ
UN1830	ACIDE SULFURIQUE
UN1832	ACIDE SULFURIQUE RÉSIDUAIRE
UN1833	ACIDE SULFUREUX
UN1840	CHLORURE DE ZINC EN SOLUTION
UN1847	SULFURE DE POTASSIUM HYDRATÉ
UN1849	SULFURE DE SODIUM HYDRATÉ
UN1905	ACIDE SÉLÉNIQUE
UN1907	CHAUX SODÉE
UN1908	CHLORITE EN SOLUTION
UN1910	OXYDE DE CALCIUM
UN1939	OXYBROMURE DE PHOSPHORE
UN2031	ACIDE NITRIQUE
UN2033	MONOXYDE DE POTASSIUM
UN2240	ACIDE SULFOCHROMIQUE
UN2331	CHLORURE DE ZINC ANHYDRE
UN2439	HYDROGÉNODIFLUORURE DE SODIUM
UN2440	CHLORURE D'ÉTAIN IV PENTAHYDRATÉ

UN2443	OXYTRICHLORURE DE VANADIUM
UN2444	TÉTRACHLORURE DE VANADIUM
UN2475	TRICHLORURE DE VANADIUM
UN2503	TÉTRACHLORURE DE ZIRCONIUM
UN2506	HYDROGÉNOSULFATE D'AMMONIUM
UN2507	ACIDE CHLOROPLATINIQUE SOLIDE
UN2508	PENTACHLORURE DE MOLYBDÈNE
UN2509	HYDROGÉNOSULFATE DE POTASSIUM
UN2578	TRIOXYDE DE PHOSPHORE
UN2580	BROMURE D'ALUMINIUM EN SOLUTION
UN2581	CHLORURE D'ALUMINIUM EN SOLUTION
UN2582	CHLORURE DE FER III EN SOLUTION
UN2670	CHLORURE CYANURIQUE
UN2672	AMMONIAC EN SOLUTION
UN2677	HYDROXYDE DE RUBIDIUM EN SOLUTION
UN2678	HYDROXYDE DE RUBIDIUM
UN2679	HYDROXYDE DE LITHIUM EN SOLUTION
UN2680	HYDROXYDE DE LITHIUM MONOHYDRATÉ
UN2681	HYDROXYDE DE CÉSIUM EN SOLUTION
UN2682	HYDROXYDE DE CÉSIUM
UN2691	PENTABROMURE DE PHOSPHORE
UN2692	TRIBROMURE DE BORE
UN2693	HYDROGÉNOSULFITES EN SOLUTION AQUEUSE, N.S.A.
UN2794	ACCUMULATEURS REMPLIS D'ÉLECTROLYTE LIQUIDE ACIDE
UN2795	ACCUMULATEURS REMPLIS D'ÉLECTROLYTE LIQUIDE ALCALIN
UN2796	ÉLECTROLYTE ACIDE POUR ACCUMULATEURS
UN2797	ÉLECTROLYTE ALCALIN POUR ACCUMULATEURS
UN2800	ACCUMULATEURS INVERSABLES REMPLIS D'ÉLECTROLYTE LIQUIDE
UN2802	CHLORURE DE CUIVRE [P]
UN2803	GALLIUM
UN2809	MERCURE
UN2812	ALUMINATE DE SODIUM SOLIDE
UN2817	DIFLUORURE ACIDE D'AMMONIUM EN SOLUTION
UN2818	POLYSULFURE D'AMMONIUM EN SOLUTION
UN2834	ACIDE PHOSPHOREUX
UN2837	HYDROGÉNOSULFATES EN SOLUTION AQUEUSE
UN2851	TRIFLUORURE DE BORE DIHYDRATÉ
UN2869	TRICHLORURE DE TITANE EN MÉLANGE
UN2879	OXYCHLORURE DE SÉLÉNIUM
UN2922	LIQUIDE CORROSIF, TOXIQUE, N.S.A.

UN2923	SOLIDE CORROSIF, TOXIQUE, N.S.A.
UN2949	HYDROGÉNOSULFURE DE SODIUM
UN2967	ACIDE SULFAMIQUE
UN3028	ACCUMULATEURS électriques SECS CONTENANT DE L'HYDROXYDE DE POTASSIUM SOLIDE
UN3244	SOLIDES CONTENANT DU LIQUIDE CORROSIF, N.S.A.
UN3253	TRIOXOSILICATE DE DISODIUM
UN3260	SOLIDE INORGANIQUE CORROSIF, ACIDE, N.S.A.
UN3262	SOLIDE INORGANIQUE CORROSIF, BASIQUE, N.S.A.
UN3264	LIQUIDE INORGANIQUE CORROSIF, ACIDE, N.S.A.
UN3266	LIQUIDE INORGANIQUE CORROSIF, BASIQUE, N.S.A.

Numéro UN	**Matière de la classe 9.0**
UN2212	AMIANTE BLEU (crocidolite); AMIANTE BRUN (amosite, mysorite)
UN2590	AMIANTE BLANC (chrysotile, actinolite, anthophyllite, trémolite)
UN3077	MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, SOLIDE, N.S.A.
UN3082	MATIÈRE DANGEREUSE DU POINT DE VUE DE L'ENVIRONNEMENT, LIQUIDE, N.S.A.
UN3316	TROUSSE CHIMIQUE POUR MR INORGANIQUE; TROUSSE DE PREMIERS SECOURS

Liste des MR incluses dans la liste des codes des annexes 3, 4, 5, 6, et 7 du REIDDMRD

À l'annexe 3 du REIDDMRD :

Article	Colonne 1	Colonne 2
	Numéro d'identification	Description des déchets dangereux et des matières recyclables dangereuses
4	HAZ4	Cyanures ou substances contenant des cyanures en concentrations égales ou supérieures à 100 mg/kg.

À l'annexe 4 du REIDDMRD :

Article	Colonne 1	Colonne 2
	Numéro d'identification	Description des déchets dangereux et des matières recyclables dangereuses
6	F006	Boues d'épuration résultant des activités de galvanoplastie, à l'exception des procédés suivants : (1) anodisation de l'aluminium par l'acide sulfurique; (2) étamage de l'acier ordinaire; (3) électrodéposition du zinc (ségrégation) sur l'acier au carbone; (4) électrodéposition d'aluminium ou de zinc-aluminium sur l'acier au carbone; (5) nettoyage/démétallisation associés à l'électrodéposition d'étain, de zinc ou d'aluminium sur l'acier au carbone; (6) décapage chimique et concentration de l'aluminium.
7	F007	Solutions épuisées de cyanures des bains d'électrodéposition utilisés dans les activités de galvanoplastie.
8	F008	Résidus déposés au fond des bains d'électrodéposition employés dans les activités de galvanoplastie utilisant des cyanures.

9	F009	Solutions épuisées des bains de nettoyage et de démétallisation employés dans les activités de galvanoplastie utilisant des cyanures.
11	F011	Solutions épuisées de cyanures utilisées pour le nettoyage des fours à bain de sel employés dans les procédés de traitement thermique des métaux.
12	F012	Boues d'épuration résultant de la trempe effectuée au cours des procédés de traitement thermique des métaux utilisant des cyanures.
13	F019	Boues d'épuration résultant de la conversion chimique des revêtements d'aluminium, sauf celles résultant de la phosphatation au zirconium lors du nettoyage des boîtes d'aluminium si cette phosphatation est l'unique procédé de conversion du revêtement appliqué.
25	F035	Résidus de procédés, égouttures de produits de préservation et produits formulés épuisés provenant des procédés de préservation du bois employés dans des usines où des produits de préservation inorganiques contenant de l'arsenic ou du chrome sont utilisés. **Ne sont pas visées par la présente description les boues de sédimentation et les eaux usées.**
Pigments inorganiques		
2	K002	Boues d'épuration résultant de la production de pigments jaune et orange de chrome.
3	K003	Boues d'épuration résultant de la production de pigments orange de molybdène.
4	K004	Boues d'épuration résultant de la production de pigments jaune de zinc.
5	K005	Boues d'épuration résultant de la production de pigments vert de chrome.
6	K006	Boues d'épuration résultant de la production de pigments vert oxyde de chrome (anhydre et hydrate).
7	K007	Boues d'épuration résultant de la production de pigments bleu de Prusse.
8	K008	Résidus provenant des fours utilisés dans la production de pigments vert oxyde de chrome.
Produits chimiques inorganiques		
61	K071	Boues résultant de la purification de la saumure de la cellule à mercure utilisée dans la production de chlore, si cette saumure n'est pas purifiée séparément au préalable.
63	K106	Boues d'épuration résultant du procédé basé sur l'utilisation d'une cellule à mercure, dans la production de chlore.
Fer et acier		
99	K061	Poussières et boues résultant de l'épuration des émissions provenant de la production primaire d'acier en fours électriques.
100	K062	Liqueur de décapage épuisée générée aux étapes de finition de l'acier dans l'industrie de la sidérurgie, que ce soit dans les aciéries, les hauts fourneaux (dont les fours de cokerie), les laminoirs, les fonderies de fer et d'acier, les fonderies spécialisées dans la fonte grise, la fonte ductile ou la fonte malléable, les fonderies de moulage de l'acier et les autres types de fonderies d'acier, ou dans les installations fabriquant des produits électrométallurgiques (sauf d'acier), des fils, des clous et des tiges d'acier, des feuilles d'acier laminées à froid, dans l'industrie des bandes et des barres, ou dans celle des tuyaux et des conduites d'acier.
Cuivre de première fusion		
101	K064	Boues et boues liquides de purge des usines d'acide résultant de l'épaississement des boues liquides de purge, dans la production de cuivre de première fusion.
Plomb de première fusion		
102	K065	Solides contenus dans les réservoirs de retenue et dragués au fond de ceux-ci, dans les fonderies de plomb de première fusion.
Zinc de première fusion		
103	K066	Boues résultant du traitement des eaux usées de procédés ou des purges d'usines d'acide, ou les deux, dans la production de zinc de première fusion.
Aluminium de première fusion		
104	K088	Revêtements épuisés des cuves utilisées pour la réduction de l'aluminium de première fusion.

Ferro-alliages		
105	K090	Poussières et boues résultant de l'épuration des émissions provenant de la production de ferrochrome-silicone.
106	K091	Poussières et boues résultant de l'épuration des émissions provenant de la production de ferrochrome.
Plomb de deuxième fusion		
107	K069	Poussières et boues résultant de l'épuration des émissions provenant de la production de plomb de seconde fusion.
108	K100	Solution résiduaire de la lixiviation acide des poussières et des boues résultant de l'épuration des émissions provenant de la production de plomb de seconde fusion.
Préparation d'encre		
Cokage		
113	K060	Boues de chaux provenant des résidus de distillation de l'ammoniac dans les activités de cokage.

À l'annexe 5 du REIDDMRD :

Article	Colonne 1	Colonne 2
	Matière	Concentration en masse (mg/kg)
12	Acide chlorosulfonique (avec ou sans trioxyde de soufre)	100,0
27	Ammoniaque	100,0
34	Bicarbonate d'ammonium	100,0
36	Bisulfite d'ammonium	100,0
37	Bisulfite de sodium	100,0
39	Bromure de cobalt (II)	100,0
44	Carbonate d'ammonium	100,0
45	Carbonate de zinc	100,0
50	Chlorure d'ammonium	100,0
53	Chlorure de béryllium	100,0
54	Chlorure de cuivre	100,0
55	Chlorure de fer (II)	100,0
56	Chlorure de fer (III)	100,0
57	Chlorure de nickel	100,0
58	Chlorure de zinc	100,0
59	Chlorure de zinc ammoniacal	100,0
97	Hydrogénosulfite de sodium	100,0
98	Hydrogénosulfure de sodium	100,0
99	Hydroxyde de nickel	100,0
100	Hypochlorite de calcium	100,0
110	Monochlorure de soufre	100,0
113	Nitrate d'argent	100,0

114	Nitrate de fer (III)	100,0
124	Pentachlorure d'antimoine	100,0
126	Pentoxyde de vanadium (sous forme non fondue)	100,0
127	Permanganate de potassium	100,0
133	Phosphate de sodium dibasique	100,0
134	Phosphate de sodium tribasique	100,0
136	Phosphure de zinc	100,0
146	Sulfamate d'aluminium	100,0
147	Sulfamate d'ammonium	100,0
148	Sulfate de cobalt (II)	100,0
149	Sulfate de cuivre (II)	100,0
150	Sulfate de cuivre (II) ammoniacal	100,0
151	Sulfate de fer (II)	100,0
152	Sulfate de fer (III)	100,0
153	Sulfate de fer (II) ammoniacal	100,0
154	Sulfate de nickel	100,0
155	Sulfate de nickel ammoniacal	100,0
156	Sulfate de thallium	100,0
157	Sulfate de titane	100,0
158	Sulfate de vanadyle	100,0
159	Sulfate de zinc	100,0
160	Sulfate de zirconium	100,0
161	Sulfure d'ammonium	100,0
166	Thiocyanate d'ammonium	100,0
167	Thiosulfate d'ammonium	100,0
171	Tribromure d'antimoine	100,0
173	Trichlorure d'antimoine	100,0
174	Trichlorure de phosphore	100,0
177	Trioxyde d'antimoine	100,0

À l'annexe 6 du REIDDMRD :

Article	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
	Numéro de code du constituant dangereux	Constituants dangereux (synonymes et descripteurs)	Concentration (mg/L)
3	L4	Arsenic	2,500

À l'annexe 7 du REIDDMRD :

Article	Colonne 1	Colonne 2
	Numéro d'identification	Description des déchets dangereux ou des matières recyclables dangereuses
44	P119	Ammonium, vanadate d'
45	P099	Argentate(1-), bis(cyano-C)-, potassium
46	P010	Arsénique, acide $H3AsO_4$
47	P012	Arsenic, oxyde d', $As2O_3$
49	P011	Arsenic, pentoxyde d'
50	P012	Arsenic, trioxyde d'
55	P013	Baryum, cyanure de
63	P015	Béryllium, poudre
66	P021	Calcium, cyanure de
77	P029	Cuivre, cyanure de
79	P030	Cyanures (sels de cyanure solubles), non précisés
117	P063	Hydrocyanique, acide
141	P073	Nickel carbonyle
143	P074	Nickel, cyanure de
156	P087	Osmium, tétroxide d'
187	P098	Potassium, cyanure de
189	P099	Potassium, cyanure d'argent et de
200	P103	Sélénourée
201	P104	Argent, cyanure d'
204	P106	Sodium, cyanure de
215	P113	Thallium, oxyde de
217	P114	Thallium(I), sélénite de
218	P115	Thallium(I), sulfate de
232	P120	Vanadium, pentoxyde de
235	P121	Zinc, cyanure de
191	U032	Calcium, chromate de
318	U134	Fluorhydrique, acide
329	U145	Plomb, phosphate de
450	U204	Sélénium, dioxyde de
451	U205	Sélénium, sulfure de
461	U215	Thallium(I), carbonate de
462	U216	Thallium(I), chlorure de
463	U217	Thallium(I), nitrate de

RAPPORT D'ÉCHANTILLONNAGE

Marsulex

Usine de Stablex

Évaluation des émissions atmosphériques

À l'attention de :

M. Olivier Sinquin
Marsulex
760, Boul. Industriel
Blainville (Québec)
Courriel : plego@marsulex.com

Rapport no : R09-028-1v2
27 pages (excluant les annexes)

Rédigé par:

_____
Marie-Claude Brouillard, ing.
Chargée de projets

Vérifié par:

_____
Guy L'Écuyer, T.P.
Président

Date : 10 août 2009

GA Techno Environnement inc.

1365B, rue Volta
Boucherville (Québec)
J4B 7H5

Téléphone : **(450) 449-9119**
Fax : (450) 449-1489
www.gatechno.com

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 5

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ÉCHANTILLONNAGE 6

2.1 Équipe d'échantillonnage 6
2.2 Horaire des essais 7
2.3 Méthodes de prélèvement et d'analyses 8
2.3.1 Précision sur l'utilisation de la chambre de flux 9
2.3.2 Mesure des débits et température 9
2.3.3 Composition des gaz de la cheminée 10
2.3.4 Matières particulaires et ammoniac 10
2.3.5 Composés organiques volatils 10
2.3.6 Acides inorganiques 11
2.3.7 Pyridine 11
2.3.8 Amines 11
2.4 Caractéristiques des sites 12
2.5 Contrôle et assurance qualité 13
2.5.1 Blancs 14
2.6 Traitement des données 16

3 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS 17

3.1 GA-1 : Cheminée des réservoirs T-106 et T-107 17
3.2 GA-2 : Site d'enfouissement cellule #5 – chambre de flux 23

4 CONCLUSION 27

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Équipe d'échantillonnage 6
Tableau 2 : Horaire des essais 7
Tableau 3 : Méthodes d'échantillonnage 8
Tableau 4 : Caractéristiques des sites de prélèvement 12
Tableau 5 : Résumé des résultats des blancs 15
Tableau 6 : GA-1 - Matières particulaires et ammoniac 18
Tableau 7 : GA-1 - Acides inorganiques 19
Tableau 8 : GA-1 - Pyridine 20
Tableau 9 : GA-1 - Amines 21
Tableau 10 : GA-1 - Composés organiques volatils 22
Tableau 11 : GA-2 - Ammoniac 23
Tableau 12 : GA-2 - Acides inorganiques 24
Tableau 13 : GA-2 - Pyridine 24
Tableau 14 : GA-2 - Amines 25
Tableau 15 : GA-2 - Composés organiques volatils 26

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Résultats détaillés – GA-1 : Réservoirs T-106 et T-107
ANNEXE 2 : Résultats détaillés – GA-2 : Site d'enfouissement – cellule 5 – chambre de flux
ANNEXE 3 : Certificats d'analyse
ANNEXE 4 : Certificats d'étalonnage et de calibration
ANNEXE 5 : Données terrains et contrôle qualité

1 INTRODUCTION

GA Techno Environnement Inc. a été mandaté par Stablex Canada Inc. – division Marsulex pour réaliser l'évaluation des émissions atmosphériques sur une source fixes et une source diffuse à leur usine située au 760 boulevard industriel à Blainville, Québec. Les prélèvements des émissions atmosphériques de ces sources ont été réalisés le 22 et le 25 juin 2009, et ce, à deux conditions d'opération différente.

Ce rapport vous présente un compte rendu des activités reliées à l'échantillonnage, une description des méthodes de prélèvements, une présentation sommaire des principaux résultats obtenus ainsi que toutes les données pertinentes requises à la compréhension de cette campagne d'échantillonnage. En annexe, les données de terrains, de calibration et les certificats d'analyse sont disponibles.

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ÉCHANTILLONNAGE

Cette section vous présente un compte rendu des activités reliées à l'échantillonnage, l'équipe de projet; l'horaire des essais, les descriptions des méthodes de prélèvements ainsi que la procédure de contrôle et de qualités en vigueur chez GA Techno Environnement Inc..

2.1 Équipe d'échantillonnage

Tableau 1 : Équipe d'échantillonnage

Noms	Responsabilités
GA Techno Environnement Inc. :	
Guy L'Écuyer, T.P. Président	• Gestion du projet; • Échantillonnage des sources; • Vérification du rapport.
Alex Beaudoin, T.P. Directeur technique	• Échantillonnage des sources; • Vérification interne de la qualité.
Marie-Claude Brouillard, ing. Chargée de projets	• Traitement de données; • Rédaction du rapport.
Eric Bouchard Technicien senior	• Direction des échantillonnages; • Échantillonnage des sources; • Traitement de données.
Claude-Arthur Diesse	• Aide-technique
Dominic Châteauneuf	• Aide-technique
Frédérick Lazure	• Aide technique.

2.2 Horaire des essais

Les heures indiquées dans le tableau suivant présentent les périodes de prélèvement de chacun des essais incluant les blancs de terrains et de transport. Les essais du 22 juin ont été réalisés avec un procédé sans eau interstitielle tandis que les essais du 25 juin l'ont été avec de l'eau interstitielle.

Tableau 2 : Horaire des essais

Identification des sites	Paramètres	Essai	Date	Heure*		Commentaires
				début	fin	
GA-1 Réservoirs T-106 et T-107	Matière particulaire Ammoniac	1S1PNH3	22-juin-09	13:10	15:20	
		1S2PNH3	25-juin-09	10:06	12:16	
	Composés organiques volatils (COV liste Maxxam)	1S1VOST	22-juin-09	18:57	19:17	
		1S2VOST	25-juin-09	14:00	14:20	
		1B0VOST	22-juin-09	18:57	18:57	Blanc de terrain
		0BT0VOST	25-juin-09	-----	----	Blanc de transport
	Acides inorganiques: Acide chlorhydrique Acide sulfurique Acide nitrique	1S1ACID	22-juin-09	14:33	14:53	
		1S2ACID	25-juin-09	11:29	11:49	
	Pyridine	1S1PYRI	22-juin-09	14:07	14:27	
		1S2PYRI	25-juin-09	10:58	11:18	
	Amine - groupe 1: Éthylamine Diéthylamine Méthylamine Diméthylamine	1S1AMIN	22-juin-09	13:41	14:01	
		1S2AMIN	25-juin-09	10:29	10:49	
GA-2 Site d'enfouissement Cellule #5 - chambre de flux	Ammoniac	2S1NH3	22-juin-09	16:25	16:55	
		2S2NH3	25-juin-09	11:12	11:42	
	Composés organiques volatils (COV liste Maxxam)	2S1VOST	22-juin-09	15:55	16:15	
		2S2VOST	25-juin-09	14:29	14:49	
		2B0VOST	25-juin-09	14:29	14:29	Blanc de terrain
	Acides inorganiques: Acide chlorhydrique Acide sulfurique Acide nitrique	2S1ACID	22-juin-09	13:55	14:30	
		2S2ACID	25-juin-09	11:46	12:09	Tube plein d'eau 23 minutes au lieu de 30 minutes
	Pyridine	2S1PYRI	22-juin-09	15:12	15:42	
		2S2PYRI	25-juin-09	13:33	14:03	
	Amines - groupe 1: Éthylamine Diéthylamine Méthylamine Diméthylamine	2S1AMIN	22-juin-09	14:35	15:05	
		2S2AMIN	25-juin-09	14:06	14:26	

* La durée réelle de l'échantillonnage peut être moindre dû à des changements de traverses, vérifications, étalonnage ou arrêts de production.

2.3 Méthodes de prélèvement et d'analyses

Les échantillonnages des émissions atmosphériques ont été réalisés selon les méthodes standardisées énumérées au tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Méthodes d'échantillonnage

Paramètres	*Méthodes*	*Analyseur et Principe analytique*	*Plages*
Méthodes de prélèvement manuelles			
Vitesse; Débit volumétrique; Humidité.	Env. Can. SPE 1/RM/8 Méthode B	Pitot et thermocouple sur sonde reliés à un lecteur électronique.	0 à 1000^{0}F 10 à 100 pi/sec
Composition des gaz Oxygène; Monoxyde de carbone Dioxyde de carbone	Env. Can. SPE 1/RM/8 Méthode C	Nova 375 WP Cellule photochimique (O_2) Cellule Infrarouge (CO_2) Cellule photochimique (CO)	0 à 25% O_2 0 à 22% CO_2 0 à 4% CO
Matières particulaires Ammoniac	Méthodes combinées Env. Can. SPE 1/RM/8 Méthode E	GATE Module de contrôle et train d'échantillonnage isocinétique Analyse par gravimétrie Analyse par chromatographie ionique	Selon la charge
Composés organiques volatiles (COV - Liste Maxxam)	U.S. EPA CFR 40 p60 méthode 30	VOST Module de contrôle, échantillonnage non-isocinétique Analyse en GC/MS	Selon la charge
Acides inorganiques : Acide sulfurique Acide nitrique Acide chlorhydrique	NIOSH no 7903	VOST Module de contrôle, échantillonnage non-isocinétique Analyse par chromatographie ionique	Selon la charge
Pyridine	NIOSH no 1613	VOST Module de contrôle, échantillonnage non-isocinétique Analyse par GC/FID	Selon la charge
Amines : Éthylamine Diéthylamine Méthylamine Diméthylamine	NIOSH no 2002	VOST Module de contrôle, échantillonnage non-isocinétique Analyse par GC/FID	Selon la charge

2.3.1 Précision sur l'utilisation de la chambre de flux

Les gaz émis à la surface de la cellule #5 du site d'enfouissement ont été prélevés dans une chambre de flux et absorbés dans des barboteurs, tube de charbon, tube de gel de silice gel ou tube Vost. Les concentrations des gaz présents à la surface de la cellule d'enfouissement ont ainsi pu être mesurés.

La chambre de flux (photo 1) a été déposée sur la surface de la cellule. L'air présent dans la chambre a été aspiré au travers les tubes. Afin de ne pas créer de vide, de l'air filtré était introduit dans la chambre par une dans valve d'entrée. Les valves inutilisées étaient fermées.



Photo 1 : Chambre de flux

2.3.2 Mesure des débits et température

La détermination des températures, des vitesses et des débits a été réalisée au cours de chaque essai de prélèvement isocinétique en suivant la méthode intitulée *« Méthode de référence en vue d'essais aux sources : mesure des rejets de particules de sources fixes °»* d'Environnement Canada (*réf. : SPE 1/RM/8, déc. 1993*). La méthode consiste principalement à relever une série de pressions et de températures à l'intérieur de la conduite au moyen d'un tube de Pitot de type S jumelé à un thermocouple de type K qui sont reliés à un lecteur manomètre électronique. Les vitesses et les débits des gaz ont été obtenus par calculs. Les résultats ont été utilisés pour les calculs des essais non-isocinétique.

2.3.3 Composition des gaz de la cheminée

La composition des gaz de combustion est requise pour déterminer la masse molaire du gaz. La mesure de la composition des gaz de la cheminée a été réalisée selon la méthode C, d'Environnement Canada *SPE 1/RM/8*. Les gaz prélevés dans la cheminée ont été analysés soit sur place au moyen d'un analyseur NOVA permettant l'analyse de l'oxygène, du dioxyde de carbone et du monoxyde de carbone. Préalablement aux analyses, les appareils ont été calibrés sur le site au moyen d'un gaz étalon primaire.

2.3.4 Matières particulaires et ammoniac

Les métaux incluant le mercure ont été prélevés selon une méthode isocinétique similaire aux matières particulaires à l'aide d'un train de prélèvement de particules modifié selon les besoins de la méthode *U.S. EPA no 29*. Le train d'échantillonnage était composé d'un filtre au quartz et de six (6) barboteurs soit deux (2) barboteurs d'acide nitrique à 5%, un (1) barboteur vide et finalement un (1) barboteur de gel de silice. Une fois les échantillons récupérés, ils ont été acheminés au laboratoire pour une analyse par gravimétrie des matières particulaires et par chromatographie ionique pour l'ammoniac.

2.3.5 Composés organiques volatils

Le train pour les composés organiques volatils (COV) a été développé pour échantillonner aux cheminées plusieurs composés organiques volatils avec un point d'ébullition se situant entre 30 à 150°C.

Les COV ont été prélevés en utilisant les procédures développées par EPA intitulée «*Volatil Organic Sampling Train U.S. EPA, SW-846 Method 0030. September, 1986*». Brièvement, l'échantillon gazeux provenant de la cheminée passe au travers d'un condenseur et d'un tube de Tenax. L'humidité est captée dans une trappe et le gaz passe au travers d'une autre série de condenseurs et d'un tube de Tenax composé à 50 % de Tenax et de charbon actif. Le montage est contrôlé par un module de contrôle à faible débit.

Après la récupération, les tubes sont acheminés au laboratoire pour une analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à un détecteur à spectromètre de masse (GC/MS).

2.3.6 Acides inorganiques

Les acides inorganiques tels que l'acide sulfurique, l'acide nitrique et l'acide chlorhydrique ont été prélevés en utilisant la procédure NIOSH 7903. Brièvement, l'échantillon gazeux provenant de la source passe au travers d'un condenseur et d'un tube de gel de silice composé de deux sections, une de 400 mg et une de 200 mg. Le montage est contrôlé par un module de contrôle à faible débit. Après la récupération, les tubes sont acheminés au laboratoire pour une analyse par chromatographie ionique.

2.3.7 Pyridine

Les acides inorganiques tels que l'acide sulfurique, l'acide nitrique et l'acide chlorhydrique ont été prélevés en utilisant la procédure NIOSH 1613. Brièvement, l'échantillon gazeux provenant de la source passe au travers d'un condenseur et d'un tube de charbon actif de deux sections, une de 100 mg et une de 50 mg. Le montage est contrôlé par un module de contrôle à faible débit. Après la récupération, les tubes sont acheminés au laboratoire pour une analyse par chromatographie gazeuse FID.

2.3.8 Amines

Les acides inorganiques tels que l'acide sulfurique, l'acide nitrique et l'acide chlorhydrique ont été prélevés en utilisant la procédure NIOSH 2002. Brièvement, l'échantillon gazeux provenant de la source passe au travers d'un condenseur et d'un tube de gel de silice de deux sections, une de 150 mg et une de 75 mg. Le montage est contrôlé par un module de contrôle à faible débit. Après la récupération, les tubes sont acheminés au laboratoire pour une analyse par chromatographie gazeuse FID.

2.4 Caractéristiques des sites

Le site et le nombre de points de mesure sont désignés manière à assurer un prélèvement en conformité avec la procédure d'Environnement Canada (SPE 1/RM/8) « Méthode A », décembre 1993. Cet échantillonnage doit être fait en condition isocinétique selon cette méthode. Vous trouverez au tableau suivant, les caractéristiques des points de prélèvement.

Tableau 4 : Caractéristiques des sites de prélèvement

Description	GA-1 Réservoirs T-106 et T-107 Cheminée	GA-2 Site d'enfouissement Cellule #5 Chambre de flux	Recommandations
# diamètre en amont	2.7	n.a.	>2.0 D min.
# diamètre en aval	1.5	n.a.	>0.5 D min.
# traverses	2	n.a.	2 à 4
# point total	24	n.a.	Selon méthode
Diamètre interne du port d'échantillonnage	4'' carré	n.a.	n.a.
Longueur du port d'échantillonnage	<1/16''	n.a.	n.a.
Diamètre interne du conduit	36 5/8''	n.a.	> 12
Variation de la pression dynamique	< 20%	n.a.	< 20%
Écoulement cyclonique	Aucun	n.a.	Aucun écoulement cyclonique
Écoulement inversé	Aucun	n.a.	Aucun écoulement inversé
Présence de gouttelettes	Aucune	Aucune	Aucune présence de gouttelette
Température excessive des gaz	Non	Non	Refroidissement de la sonde si température excessive
Type d'installation	Toit	Sol	Accès sécuritaire

n.a. : Non applicable
n.v. : Non vérifiable

2.5 Contrôle et assurance qualité

Des procédures de contrôle qualité spécifiques à l'échantillonnage ont été développées afin de s'assurer que les exigences de divers organismes, tels que celles d'Environnement Canada, du MDDEP, et du U.S. EPA, soient respectées en tout temps.

Les objectifs d'un programme de contrôle et d'assurance qualité pour l'échantillonnage sont de produire :

- Des données complètes, précises et exactes;
- Des données représentatives des conditions d'opérations normales;
- Des données comparables entre elles.

Notre contrôle de la qualité consiste en une série d'activités qui permettent de mesurer, d'examiner et de vérifier les caractéristiques de nos ouvrages afin de pouvoir comparer les résultats aux exigences spécifiées. L'étalonnage périodique de nos équipements et les blancs d'échantillon en sont des exemples. Notre assurance qualité est un ensemble d'activités mis en œuvre pour démontrer que le contrôle de la qualité satisfait aux exigences. Notre campagne d'échantillonnage comprend donc les éléments de planification, d'étalonnage, d'essais préliminaires, d'échantillonnage, de récupération, et du suivi des analyses et des résultats.

Tous les équipements servant au prélèvement (modules de contrôles, tubes de Pitot, manomètres électroniques, thermocouples...) ont été étalonnés, préalablement à la campagne d'échantillonnage. L'étalonnage a été effectué à l'aide d'étalons correspondant aux standards les plus sévères possible afin d'assurer la qualité des résultats. L'étalonnage indique que tous les équipements sont conformes aux limites prescrites acceptables.

Lors de l'échantillonnage et de la récupération des échantillons, plusieurs activités de contrôle de la qualité doivent être effectuées lors du montage des équipements d'échantillonnage, de la manipulation et de l'enregistrement des données pendant les essais. Tous les éléments essentiels sont regroupés dans des formulaires de contrôle de la qualité qui ont été remplis systématiquement à chacun des essais. Ces formulaires sont disponibles à l'annexe 6. En tout temps, les éléments doivent correspondre aux méthodes de référence utilisées pour le prélèvement. Les déviations à la méthode ont été discutées à la section précédente (2.4). Tous les prélèvements ont été réalisés selon

les règles de bonnes pratiques afin d'obtenir des prélèvements représentatifs des émissions.

Les données prises sur le terrain et les résultats d'analyses des échantillons ont été combinés pour effectuer les calculs requis afin de déterminer les concentrations (ramenées sur une base de référence au besoin) des paramètres échantillonnés.

Toutes les données ont été vérifiées par la chargée de projets et le directeur technique avant d'être publiées.

2.5.1 Blancs

Un blanc de terrain et un blanc de transport ont été réalisés pour les prélèvements de composés organiques volatils. Pour le blanc de terrain, les tubes ont été ouverts et refermés, sur les lieux de prélèvement, le même nombre de fois et la même durée que ceux utilisés pour les prélèvements. De plus, pour 1BOVOST (essai à la cheminée), trois (3) litres d'air ambiant ont été pompés dans les tubes afin d'être représentatifs des tests de fuite réalisés lors de ces essais. Pour le blanc de transport, aucune manipulation n'a été faite sur les tubes. Les tubes ont ensuite été envoyés au laboratoire pour être analysés.

Les blancs de terrains permettent d'évaluer la contamination liée à la méthode d'échantillonnage, aux manipulations et à la présence de contaminants au lieu d'échantillonnage. Selon la méthode d'Environnement Canada, le résultat de blanc de terrain n'est pas soustrait des résultats obtenus, ils sont présentés à titre indicatif dans le tableau 5. Il y a une faible présence de divers paramètres de composés organiques volatils dans les blancs de terrains, les totaux de ceux-ci représentent moins de 15 % des valeurs retrouvées lors des prélèvements. Le blanc de transport contient une très faible quantité d'acétone, représentant entre 1 et 8 % de l'acétone mesurée dans chacun des essais. Le tableau de la page suivante présente tous ces résultats.

Tableau 5 : Résumé des résultats des blancs

COV Volume échantillonné:	Unité	Blanc de terrain 1BOVOST 0,003 m³	 2B0VOST 0,000 m³	Blanc de transport 0BT0VOST 0,000 m³	LDM
Dichlorodifluorométhane	ug	0,02	<0,02	<0,02	0,02
Chlorométhane	ug	0,61	<0,02	<0,02	0,02
Chlorure de vinyle	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Bromométhane	ug	0,03	<0,02	<0,02	0,02
Chloroéthane	ug	<0,009	<0,009	<0,009	0,009
Trichlorofluorométhane	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Acétone	ug	3,5	1,71	0,25	0,05
1,1-Dichloroéthylène	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Iodomethane	ug	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
Carbon disulfide	ug	<0,03	<0,03	<0,03	0,03
Dichlorométhane	ug	0,71	0,13	<0,02	0,02
1,1-Dichloroéthane	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Acétate de vinyle	ug	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Chloroforme	ug	0,01	<0,01	<0,01	0,01
1,2-Dichloroéthane	ug	<0,007	<0,007	<0,007	0,007
Methyl Ethyl Ketone	ug	0,13	<0,04	<0,04	0,04
1,1,1-Trichloroéthane	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Tétrachlorure de carbone	ug	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
Benzène	ug	0,219	<0,009	<0,009	0,009
1,1,2-Trichloroéthane	ug	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
1,2-Dichloropropane	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Trichloroéthylène	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Dibromométhane	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Bromodichlorométhane	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
cis-1,3-Dichloropropène	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
trans-1,3-Dichloropropène	ug	<0,007	<0,007	<0,007	0,007
Dibromochlorométhane	ug	<0,009	<0,009	<0,009	0,009
Methyl Isobutyl cétone	ug	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ug	0,04	<0,03	<0,03	0,03
Toluène	ug	0,12	<0,01	<0,01	0,01
Éthylene Dibromide	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Tetachloroéthylène	ug	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
Chlorobenzène	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
Etylbenzène	ug	0,03	<0,01	<0,01	0,01
m / p-Xylène	ug	0,11	<0,02	<0,02	0,02
Styrène	ug	0,02	<0,01	<0,01	0,01
0-Xylène	ug	0,03	<0,02	<0,02	0,02
Bromoforme	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	ug	<0,01	<0,01	<0,01	0,01
1,2,3-Trichloropropane	ug	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
1,3-Dichlorobenzène	ug	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
1,4-Dichlorobenzène	ug	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
1,2-Dichlorobenzène	ug	<0,02	<0,02	<0,02	0,02
Total Analysé Détecté	ug	***5,579***	***1,84***	***0,25***	n.a.

n.a. Non-applicable
LDR Limite de détection rapportée

2.6 Traitement des données

Les approches de calcul suivantes ont été adoptées lors du traitement des données :

- si les résultats d'analyse sont inférieurs à la limite de détection, la valeur de la limite de détection a été utilisée et la mention « < » précédera le résultat;

Les blancs de terrains permettent d'évaluer la présence dans l'air ambiant des dioxines et furannes et des hydrocarbures aromatiques polycycliques. Selon la méthode d'Environnement Canada, le résultat de blanc de terrain n'est pas soustrait des résultats obtenus, ils sont présentés à titre indicatif, tel que présenté dans les tableaux des pages suivantes.

3 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS

Cette section présente les résultats de l'évaluation des émissions atmosphériques pour les sites d'émissions discutés à la section 2.4. Les résultats détaillés de chacun des essais sont disponibles en annexes.

3.1 GA-1 : Cheminée des réservoirs T-106 et T-107

Ces essais consistaient à mesurer les émissions de :

- Matières particulaires;
- Ammoniac;
- Composés organiques volatils;
- Acides inorganiques;
- Pyridine;
- Amines – groupe 1.

Les deux essais ont été réalisés le 22 et le 25 juin dernier. Les tableaux 6 à 10 présentent tous ces résultats. Les résultats détaillés sont présentés à l'annexe 1.

Les caractéristiques des gaz, tel que le débit, la température, l'humidité, la composition des gaz et les pressions ont été mesurées sur les deux échantillonnages isocinétiques de matières particulaires et azote ammoniacal. Lors du traitement de données, ces caractéristiques ont été utilisées pour calculer les émissions des acides organiques, de la pyridine et des amines.

Tableau 6 : GA-1 - Matières particulaires et ammoniac

ESSAI #:		1S1PNH3	1S2PNH3	Moyenne
DATE:		2009-06-22	2209-06-25	
HEURE DÉBUT:		13 h 10	10 h 06	
HEURE FIN:		15 h 20	12 h 16	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	120	120	120
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
Débit des gaz aux conditions de référence	(Rm^3/h sec)	9 953	9 915	**9 934**
Débit réel des gaz	(m^3/h)	10 476	10 589	**10 533**
Vitesse réelle	(m/s)	4,28	4,33	**4,30**
Température des gaz	(°C)	29,17	29,65	**29,41**
Pression statique	(kPa)	-0,01	-0,01	**-0,01**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,63	100,06	**100,34**
Humidité	(% v/v humide)	3,0	3,7	**3,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	100,5	100,3	**100,4**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Matières particulaires	mg	12,8	8,6	**10,7**
Ammoniac	mg	23,004	24,021	**23,513**
CONCENTRATIONS				
Matières particulaires	mg / Rm^3 sec	6,3	4,3	**5,3**
Ammoniac	mg / Rm^3 sec	11,4	11,9	**11,6**
ÉMISSIONS				
Matières particulaires	kg/h	0,063	0,042	**0,053**
Ammoniac	kg/h	0,113	0,118	**0,116**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

< : valeur inférieure à la limite de détection

Tableau 7 : GA-1 - Acides inorganiques

ESSAI #:		**1S1ACID**	**1S2ACID**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**14 h 33**	**11 h 29**	
HEURE FIN:		**14 h 53**	**11 h 49**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**20**	**20**	**20**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ[1]				
Débit des gaz aux conditions de référence	(Rm³/h sec)	9 953	9 915	**9 934**
Débit réel des gaz	(m³/h)	10 476	10 589	**10 533**
Vitesse réelle	(m/s)	4,28	4,33	**4,30**
Température des gaz	(°C)	29,17	29,65	**29,41**
Pression statique	(kPa)	-0,01	-0,01	**-0,01**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,63	100,06	**100,34**
Humidité	(% v/v humide)	3,0	3,7	**3,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Acide chlorhydrique	ug	< 5	< 5	< **5**
Acide nitrique[2]	ug	< 3	350	< **177**
Acide sulfurique	ug	< 7,4	< 7,4	< **7,4**
CONCENTRATIONS				
Acide chlorhydrique	ug / Rm³ sec	< 506	< 515	< **511**
Acide nitrique[2]	ug / Rm³ sec	< 304	36 064	< **18 184**
Acide sulfurique	ug / Rm³ sec	< 749	< 762	< **756**
ÉMISSIONS				
Acide chlorhydrique	kg/h	< 0,005	< 0,005	< **0,005**
Acide nitrique[2]	kg/h	< 0,003	0,358	< **0,180**
Acide sulfurique	kg/h	< 0,007	< 0,008	< **0,008**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

< : valeur inférieure à la limite de détection

[1]: Les caractéristiques des gaz proviennent des essais isocinétiques 1S1PNH3 et 1S2PNH3

[2]: L'acide nitrique de l'essai 1S2ACID peut être sous évalué; la deuxième partie du tube contenait plus de 10% de la valeur totale, il est possible qu'une partie de l'acide est passée au travers les deux parties du tube.

Tableau 8 : GA-1 - Pyridine

ESSAI #:		**1S1PYRI**	**1S2PYRI**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**14 h 07**	**10 h 58**	
HEURE FIN:		**14 h 27**	**11 h 18**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**20**	**20**	**20**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ[1]				
Débit des gaz aux conditions de référence	(Rm^3/h sec)	9 953	9 915	**9 934**
Débit réel des gaz	(m^3/h)	10 476	10 589	**10 533**
Vitesse réelle	(m/s)	4,28	4,33	**4,30**
Température des gaz	(°C)	29,17	29,65	**29,41**
Pression statique	(kPa)	-0,01	-0,01	**-0,01**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,63	100,06	**100,34**
Humidité	(% v/v humide)	3,0	3,7	**3,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Pyridine	ug	< 4	< 4	< **4**
CONCENTRATIONS				
Pyridine	ug / Rm^3 sec	< 196	< 212	< **204**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

< : valeur inférieure à la limite de détection

[1]: Les caractéristiques des gaz proviennent des essais isocinétiques 1S1PNH3 et 1S2PNH3

Tableau 9 : GA-1 - Amines

ESSAI #:		**1S1AMIN**	**1S2AMIN**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**13 h 41**	**10 h 29**	
HEURE FIN:		**14 h 01**	**10 h 49**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**20**	**20**	**20**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ[1]				
Débit des gaz aux conditions de référence	(Rm³/h sec)	9 953	9 915	**9 934**
Débit réel des gaz	(m³/h)	10 476	10 589	**10 533**
Vitesse réelle	(m/s)	4,28	4,33	**4,30**
Température des gaz	(°C)	29,17	29,65	**29,41**
Pression statique	(kPa)	-0,01	-0,01	**-0,01**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,63	100,06	**100,34**
Humidité	(% v/v humide)	3,0	3,7	**3,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Méthylamine	ug	3,2	< 3	< **3,1**
Éthylamine	ug	< 2	< 2	< **2**
Diméthylamine	ug	5,2	< 3	< **4,1**
Diéthylamine	ug	< 2	< 2	< **2**
CONCENTRATIONS				
Méthylamine	ug / Rm³ sec	152	< 156	< **154**
Éthylamine	ug / Rm³ sec	< 95	< 104	< **99**
Diméthylamine	ug / Rm³ sec	247	< 156	< **201**
Diéthylamine	ug / Rm³ sec	< 95	< 104	< **99**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

< : valeur inférieure à la limite de détection

[1]: Les caractéristiques des gaz proviennent des essais isocinétiques 1S1PNH3 et 1S2PNH3

Tableau 10 : GA-1 - Composés organiques volatils

Essai numéro:	**1S1VOST**		**1S2VOST**		**Moyenne**	
Emplacement:	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1		Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1			
Date et heure début:	2009-06-22	18:57	2009-06-25	14:00		
Date et heure fin:	2009-06-22	19:17	2009-06-25	14:20		
Durée de l'essai:	20	(min)	20	(min)		
Volume échantillonné:	0,0184	(Rm³)	0,0184	(Rm³)		
Débit volumétrique:	10026	(Rm³/h)	9890	(Rm³/h)		
COV	Concentration ug/Rm³ *	Emission mg/h*	Concentration ug/Rm³ *	Emission mg/h*	Concentration ug/Rm³ *	Emission mg/h*
Dichlorodifluorométhane	3,80	38,06	5,43	53,75	4,62	45,90
Chlorométhane	7,59	76,12	33,15	327,87	20,37	201,99
Chlorure de vinyle	2,71	27,19	7,61	75,25	5,16	51,22
Bromométhane	< 1,08	< 10,87	1,09	10,75	< 1,09	< 10,81
Chloroéthane	0,92	9,24	2,34	23,11	1,63	16,18
Trichlorofluorométhane	1,08	10,87	1,09	10,75	1,09	10,81
Acétone	191,97	1924,78	701,09	6933,61	446,53	4429,19
1,1-Dichloroéthylène	< 0,54	< 5,44	0,54	5,37	< 0,54	< 5,41
Iodomethane	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
Carbon disulfide	4,34	43,50	9,78	96,75	7,06	70,12
Dichlorométhane	236,44	2370,64	864,13	8546,07	550,29	5458,36
1,1-Dichloroéthane	1,63	16,31	< 0,54	< 5,37	< 1,09	< 10,84
Acétate de vinyle	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
trans-1,2-Dichloroéthylène	< 0,54	< 5,44	1,09	10,75	< 0,81	< 8,09
cis-1,2-Dichloroéthylène	1,63	16,31	2,72	26,87	2,17	21,59
Chloroforme	133,40	1337,56	10,33	102,12	71,87	719,84
1,2-Dichloroéthane	5,69	57,09	< 0,38	< 3,76	< 3,04	< 30,43
Methyl Ethyl Ketone	17,35	173,99	89,67	886,86	53,51	530,42
1,1,1-Trichloroéthane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
Tétrachlorure de carbone	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
Benzène	33,03	331,13	169,57	1676,96	101,30	1004,05
1,1,2-Trichloroéthane	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
1,2-Dichloropropane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
Trichloroéthylène	9,22	92,43	17,93	177,37	13,58	134,90
Dibromométhane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
Bromodichlorométhane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
cis-1,3-Dichloropropène	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
trans-1,3-Dichloropropène	< 0,38	< 3,81	< 0,38	< 3,76	< 0,38	< 3,78
Dibromochlorométhane	< 0,49	< 4,89	< 0,49	< 4,84	< 0,49	< 4,87
Methyl Isobutyl cétone	60,74	608,97	179,35	1773,71	120,04	1191,34
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	< 1,63	< 16,31	< 1,63	< 16,12	< 1,63	< 16,22
Toluène	286,87	2876,30	229,35	2268,20	258,11	2572,25
Ethylene Dibromide	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
Tetachloroéthylène	42,30	424,11	11,41	112,87	26,86	268,49
Chlorobenzène	8,13	81,56	7,07	69,87	7,60	75,72
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
Etylbenzène	213,66	2142,27	134,78	1332,97	174,22	1737,62
m / p-Xylène	343,27	3441,78	299,46	2961,56	321,36	3201,67
Styrène	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
0-Xylène	220,17	2207,52	581,52	5751,13	400,85	3979,33
Bromoforme	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
1,2,3-Trichloropropane	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
1,3-Dichlorobenzène	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
1,4-Dichlorobenzène	1,08	10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
1,2-Dichlorobenzène	2,17	21,75	1,63	16,12	1,90	18,94
Total Maximum *	< 1845,80	< 18506,75	< 3378,59	< 33413,53	< 2612,20	< 25960,14
Total détectés	1829,21	18340,37	3362,12	33250,67	2595,66	25795,52

Notes: * **Concentration maximale en substituant les valeurs non détectées par la limite de détection rapportée.**

"R" Conditions références: 25°C, 101,3KPa

3.2 GA-2 : Site d'enfouissement cellule #5 – chambre de flux

Ces essais consistaient à mesurer les émissions de :

- Matières particulaires;
- Ammoniac;
- Composés organiques volatils;
- Acides inorganiques;
- Pyridine;
- Amines – groupe 1.

Les deux essais ont été réalisés le 22 et le 25 juin dernier. Les tableaux 11 à 15 présentent tous ces résultats. Les résultats détaillés sont présentés à l'annexe 1.

Tel que discuté à la section 2.3, les gaz émis à la surface de la cellule ont été prélevés dans une cloche et absorbés dans des barboteurs ou tubes de charbon. Les concentrations des gaz émis de la cellule ont pu ainsi être mesurées.

Tableau 11 : GA-2 - Ammoniac

ESSAI #:		**2S1NH3**	**2S2NH3**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**16 h 25**	**11 h 12**	
HEURE FIN:		**16 h 55**	**11 h 42**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**30**	**30**	**30**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
Température des gaz	(°C)	26,7	30,6	**28,6**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Humidité	(% v/v humide)	2,0	2,0	**2,0**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé	(Rm³ sec)	0,028	0,027	**0,027**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Ammoniac	mg	2,0	3,9	**3,0**
CONCENTRATIONS				
Ammoniac	mg / Rm³ sec	72,3	145,6	**108,9**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

Tableau 12 : GA-2 - Acides inorganiques

ESSAI #:		**2S1ACID**	**2S2ACID**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**13 h 55**	**11 h 46**	
HEURE FIN:		**14 h 30**	**12 h 09**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**35**	**23**	**29**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
Température des gaz	(°C)	23	32	**28**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Humidité	(% v/v humide)	2,0	2,0	**2,0**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé	(Rm³ sec)	0,0103	0,0090	**0,0097**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Acide chlorhydrique	ug	< 5	< 5	< **5**
Acide nitrique	ug	< 3	< 3	< **3**
Acide sulfurique	ug	< 7,4	< 7,4	< **7,4**
CONCENTRATIONS				
Acide chlorhydrique	ug / Rm³ sec	< 486	< 553	< **519**
Acide nitrique	ug / Rm³ sec	< 291	< 332	< **312**
Acide sulfurique	ug / Rm³ sec	< 718,7	< 818,4	< **768,5**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
< : valeur inférieure à la limite de détection

Tableau 13 : GA-2 - Pyridine

ESSAI #:		**2S1PYRI**	**2S2PYRI**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**15 h 12**	**13 h 33**	
HEURE FIN:		**15 h 42**	**14 h 03**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**30**	**30**	**30**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
Température des gaz	(°C)	26,67	33,33	**30,00**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Humidité	(% v/v humide)	2,0	2,0	**2,0**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Volume	(Rm³ sec)	0,025	0,026	**0,026**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Pyridine	ug	< 4	< 4	< **4**
CONCENTRATIONS				
Pyridine	ug / Rm³ sec	< 157,1	< 155,3	< **156,2**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
< : valeur inférieure à la limite de détection

Tableau 14 : GA-2 - Amines

ESSAI #:		2S1AMIN	2S2AMIN	Moyenne
DATE:		2009-06-22	2009-06-25	
HEURE DÉBUT:		14 h 35	14 h 06	
HEURE FIN:		15 h 05	14 h 26	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	30	20	25
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
Température des gaz	(°C)	25,56	35,00	**30,28**
Pression statique	(kPa)	0,00	0,00	**0,00**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Humidité	(% v/v humide)	2,0	2,0	**2,0**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Volume	(Rm³ sec)	0,029	0,029	**0,029**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Méthylamine	ug	< 3	< 3	< **3**
Éthylamine	ug	< 2	< 2	< **2**
Diméthylamine	ug	3,5	6,4	**5,0**
Diéthylamine	ug	< 2	< 2	< **2**
CONCENTRATIONS				
Méthylamine	ug / Rm³ sec	< 103	< 210	< **157**
Éthylamine	ug / Rm³ sec	< 69	< 140	< **104**
Diméthylamine	ug / Rm³ sec	120	448	**284**
Diéthylamine	ug / Rm³ sec	< 69	< 140	< **104**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

< : valeur inférieure à la limite de détection

Tableau 15 : GA-2 - Composés organiques volatils

Essai numéro:	**2S1VOST**	**2S2VOST**	**Moyenne**
Emplacement:	Site d'enfouissement #5 Chambre de flux	Site d'enfouissement #5 Chambre de flux	
Date et heure début:	2009-06-22 15:55	2009-06-25 14:29	
Date et heure fin:	2009-06-22 16:15	2009-06-25 14:49	
Durée de l'essai:	20 (min)	20 (min)	
Volume échantillonné:	0,0169 (Rm³)	0,0150 (Rm³)	
COV	Concentration ug/Rm³ *	Concentration ug/Rm³ *	Concentration ug/Rm³ *
Dichlorodifluorométhane	< 11,81	< 26,58	< 19,19
Chlorométhane	< 11,81	< 19,93	< 15,87
Chlorure de vinyle	< 5,90	< 19,93	< 12,92
Bromométhane	< 11,81	< 19,93	< 15,87
Chloroéthane	< 5,31	< 13,29	< 9,30
Trichlorofluorométhane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Acétone	165,32	1063,12	614,22
1,1-Dichloroéthylène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Iodomethane	< 11,81	< 19,93	< 15,87
Carbon disulfide	41,33	245,85	143,59
Dichlorométhane	17,71	358,80	188,26
1,1-Dichloroéthane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Acétate de vinyle	< 11,81	< 19,93	< 15,87
trans-1,2-Dichloroéthylène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
cis-1,2-Dichloroéthylène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Chloroforme	< 5,90	< 13,29	< 9,60
1,2-Dichloroéthane	< 4,13	< 6,64	< 5,39
Methyl Ethyl Ketone	29,52	365,45	197,49
1,1,1-Trichloroéthane	< 5,90	< 19,93	< 12,92
Tétrachlorure de carbone	< 11,81	< 19,93	< 15,87
Benzène	16,53	132,89	74,71
1,1,2-Trichloroéthane	< 11,81	< 19,93	< 15,87
1,2-Dichloropropane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Trichloroéthylène	< 5,90	33,22	< 19,56
Dibromométhane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Bromodichlorométhane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
cis-1,3-Dichloropropène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
trans-1,3-Dichloropropène	< 4,13	< 6,64	< 5,39
Dibromochlorométhane	< 5,31	< 13,29	< 9,30
Methyl Isobutyl cétone	35,43	345,52	190,47
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	< 17,71	< 39,87	< 28,79
Toluène	47,24	312,29	179,76
Ethylene Dibromide	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Tetachloroéthylène	< 11,81	< 26,58	< 19,19
Chlorobenzène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Etylbenzène	23,62	332,23	177,92
m / p-Xylène	94,47	1189,37	641,92
Styrène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
0-Xylène	35,43	764,12	399,77
Bromoforme	< 5,90	< 19,93	< 12,92
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	< 5,90	< 19,93	< 12,92
1,2,3-Trichloropropane	< 11,81	< 19,93	< 15,87
1,3-Dichlorobenzène	< 11,81	< 26,58	< 19,19
1,4-Dichlorobenzène	< 11,81	< 26,58	< 19,19
1,2-Dichlorobenzène	< 11,81	< 26,58	< 19,19
Total Maximum *	< 797,10	< 5760,80	< 3278,95
Total détectés	506,60	5142,86	2824,73

Notes: **Concentration maximale en substituant les valeurs non détectées par la limite de détection rapportée.**
"R" Conditions références: 25°C, 101,3KPa

4 Conclusion

Le but de la présente étude était de réaliser l'évaluation des émissions atmosphériques de deux sources à deux conditions d'opération différentes soit sans et avec eau interstitielle. Ces essais ont été réalisés le 22 et le 25 juin 2009. Tous les essais réalisés étaient conformément aux méthodes de prélèvements reconnues.

ANNEXE 1

Résultats détaillés

GA-1

Réservoirs T-106 et T-107

ANNEXE 1.1

Composés organiques volatils

Tableau sommaire COV
Stablex (Marsulex), Projet P09-028
Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1

Essai numéro:	**1S1VOST**		**1S2VOST**		**Moyenne**	
Emplacement:	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1		Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1			
Date et heure début:	2009-06-22	18:57	2009-06-25	14:00		
Date et heure fin:	2009-06-22	19:17	2009-06-25	14:20		
Durée de l'essai:	20	(min)	20	(min)		
Volume échantillonné:	0,0184	(Rm³)	0,0184	(Rm³)		
Débit volumétrique:	10026	(Rm³/h)	9890	(Rm³/h)		
COV	Concentration ug/Rm³ *	Emission mg/h*	Concentration ug/Rm³ *	Emission mg/h*	Concentration ug/Rm³ *	Emission mg/h*
Dichlorodifluorométhane	3,80	38,06	5,43	53,75	4,62	45,90
Chlorométhane	7,59	76,12	33,15	327,87	20,37	201,99
Chlorure de vinyle	2,71	27,19	7,61	75,25	5,16	51,22
Bromométhane	< 1,08	< 10,87	1,09	10,75	< 1,09	< 10,81
Chloroéthane	0,92	9,24	2,34	23,11	1,63	16,18
Trichlorofluorométhane	1,08	10,87	1,09	10,75	1,09	10,81
Acétone	191,97	1924,78	701,09	6933,61	446,53	4429,19
1,1-Dichloroéthylène	< 0,54	< 5,44	0,54	5,37	< 0,54	< 5,41
Iodomethane	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
Carbon disulfide	4,34	43,50	9,78	96,75	7,06	70,12
Dichlorométhane	236,44	2370,64	864,13	8546,07	550,29	5458,36
1,1-Dichloroéthane	1,63	16,31	< 0,54	< 5,37	< 1,09	< 10,84
Acétate de vinyle	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
trans-1,2-Dichloroéthylène	< 0,54	< 5,44	1,09	10,75	< 0,81	< 8,09
cis-1,2-Dichloroéthylène	1,63	16,31	2,72	26,87	2,17	21,59
Chloroforme	133,40	1337,56	10,33	102,12	71,87	719,84
1,2-Dichloroéthane	5,69	57,09	< 0,38	< 3,76	< 3,04	< 30,43
Methyl Ethyl Ketone	17,35	173,99	89,67	886,86	53,51	530,42
1,1,1-Trichloroéthane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
Tétrachlorure de carbone	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
Benzène	33,03	331,13	169,57	1676,96	101,30	1004,05
1,1,2-Trichloroéthane	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
1,2-Dichloropropane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
Trichloroéthylène	9,22	92,43	17,93	177,37	13,58	134,90
Dibromométhane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
Bromodichlorométhane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
cis-1,3-Dichloropropène	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
trans-1,3-Dichloropropène	< 0,38	< 3,81	< 0,38	< 3,76	< 0,38	< 3,78
Dibromochlorométhane	< 0,49	< 4,89	< 0,49	< 4,84	< 0,49	< 4,87
Methyl Isobutyl cétone	60,74	608,97	179,35	1773,71	120,04	1191,34
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	< 1,63	< 16,31	< 1,63	< 16,12	< 1,63	< 16,22
Toluène	286,87	2876,30	229,35	2268,20	258,11	2572,25
Ethylene Dibromide	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
Tetachloroéthylène	42,30	424,11	11,41	112,87	26,86	268,49
Chlorobenzène	8,13	81,56	7,07	69,87	7,60	75,72
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
Etylbenzène	213,66	2142,27	134,78	1332,97	174,22	1737,62
m / p-Xylène	343,27	3441,78	299,46	2961,56	321,36	3201,67
Styrène	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
0-Xylène	220,17	2207,52	581,52	5751,13	400,85	3979,33
Bromoforme	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	< 0,54	< 5,44	< 0,54	< 5,37	< 0,54	< 5,41
1,2,3-Trichloropropane	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
1,3-Dichlorobenzène	< 1,08	< 10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
1,4-Dichlorobenzène	1,08	10,87	< 1,09	< 10,75	< 1,09	< 10,81
1,2-Dichlorobenzène	2,17	21,75	1,63	16,12	1,90	18,94
Total Maximum *	< 1845,80	< 18506,75	< 3378,59	< 33413,53	< 2612,20	< 25960,14
Total détectés	1829,21	18340,37	3362,12	33250,67	2595,66	25795,52

Notes: * **Concentration maximale en substituant les valeurs non détectées par la limite de détection rapportée.**

"R" Conditions références: 25°C, 101,3KPa

GA Techno Environnement inc.

Résultats analytiques et calculs

COV Essai 1

U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro: 1S1VOST
Client: Stablex (Marsulex)
Emplacement: Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Date et heure début: 22-juin-09 18:57
Date et heure fin: 22-juin-09 19:17
Durée de l'essai: (min) 20
Volume échantillonné: (Rm^3) 0,0184
Débit volumétrique: (Rm^3/h) 10026,4

COV	Résultats analytiques			Concentration air échantillonné			Émission		
	Unité	Concentration	LDM	Unité	Détectée	Maximum*	Unité	Détectée	Maximum*
Dichlorodifluorométhane	ug	0,07	0,02	ug/Rm^3	3,80	3,80	mg/h	38,06	38,06
Chlorométhane	ug	0,14	0,02	ug/Rm^3	7,59	7,59	mg/h	76,12	76,12
Chlorure de vinyle	ug	0,05	0,01	ug/Rm^3	2,71	2,71	mg/h	27,19	27,19
Bromométhane	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,08	mg/h	0,00	10,87
Chloroéthane	ug	0,017	0,009	ug/Rm^3	0,92	0,92	mg/h	9,24	9,24
Trichlorofluorométhane	ug	0,02	0,01	ug/Rm^3	1,08	1,08	mg/h	10,87	10,87
Acétone	ug	3,54	0,05	ug/Rm^3	191,97	191,97	mg/h	1924,78	1924,78
1,1-Dichloroéthylène	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
Iodomethane	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,08	mg/h	0,00	10,87
Carbon disulfide	ug	0,08	0,03	ug/Rm^3	4,34	4,34	mg/h	43,50	43,50
Dichlorométhane	ug	4,36	0,02	ug/Rm^3	236,44	236,44	mg/h	2370,64	2370,64
1,1-Dichloroéthane	ug	0,03	0,01	ug/Rm^3	1,63	1,63	mg/h	16,31	16,31
Acétate de vinyle	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,08	mg/h	0,00	10,87
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug	0,03	0,01	ug/Rm^3	1,63	1,63	mg/h	16,31	16,31
Chloroforme	ug	2,46	0,01	ug/Rm^3	133,40	133,40	mg/h	1337,56	1337,56
1,2-Dichloroéthane	ug	0,105	0,007	ug/Rm^3	5,69	5,69	mg/h	57,09	57,09
Methyl Ethyl Ketone	ug	0,32	0,04	ug/Rm^3	17,35	17,35	mg/h	173,99	173,99
1,1,1-Trichloroéthane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
Tétrachlorure de carbone	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,08	mg/h	0,00	10,87
Benzène	ug	0,609	0,009	ug/Rm^3	33,03	33,03	mg/h	331,13	331,13
1,1,2-Trichloroéthane	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,08	mg/h	0,00	10,87
1,2-Dichloropropane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
Trichloroéthylène	ug	0,17	0,01	ug/Rm^3	9,22	9,22	mg/h	92,43	92,43
Dibromométhane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
Bromodichlorométhane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
cis-1,3-Dichloropropène	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
trans-1,3-Dichloropropène	ug	<0.007	0,007	ug/Rm^3	0,00	0,38	mg/h	0,00	3,81
Dibromochlorométhane	ug	<0.009	0,009	ug/Rm^3	0,00	0,49	mg/h	0,00	4,89
Methyl Isobutyl cétone	ug	1,12	0,02	ug/Rm^3	60,74	60,74	mg/h	608,97	608,97
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ug	<0.03	0,03	ug/Rm^3	0,00	1,63	mg/h	0,00	16,31
Toluène	ug	5,29	0,01	ug/Rm^3	286,87	286,87	mg/h	2876,30	2876,30
Éthylene Dibromide	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
Tetachloroéthylène	ug	0,78	0,02	ug/Rm^3	42,30	42,30	mg/h	424,11	424,11
Chlorobenzène	ug	0,15	0,01	ug/Rm^3	8,13	8,13	mg/h	81,56	81,56
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
Etylbenzène	ug	3,94	0,01	ug/Rm^3	213,66	213,66	mg/h	2142,27	2142,27
m / p-Xylène	ug	6,33	0,02	ug/Rm^3	343,27	343,27	mg/h	3441,78	3441,78
Styrène	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
0-Xylène	ug	4,06	0,02	ug/Rm^3	220,17	220,17	mg/h	2207,52	2207,52
Bromoforme	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,44
1,2,3-Trichloropropane	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,08	mg/h	0,00	10,87
1,3-Dichlorobenzène	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,08	mg/h	0,00	10,87
1,4-Dichlorobenzène	ug	0,02	0,02	ug/Rm^3	1,08	1,08	mg/h	10,87	10,87
1,2-Dichlorobenzène	ug	0,04	0,02	ug/Rm^3	2,17	2,17	mg/h	21,75	21,75
Total Analysé Détecté	ug	33,731		ug/Rm^3	1829,21		mg/h	18340,37	
Total Maximum *				ug/Rm^3		1845,80	mg/h		18506,75

Notes:

* **Concentration maximale en substituant les valeurs non détectées par la limite de détection rapportée.**

NA Non applicable
LDR Limite de détection rapportée
"R" Conditions références: 25°C, 101,3KPa

GA Techno Environnement inc.

Concentration et Émissions Détectées
COV Essai 1
U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro:		**1S1VOST**	
Client:		**Stablex (Marsulex)**	
Emplacement:		**Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1**	
Date et heure début:		**2009-06-22 18:57**	
Date et heure fin:		**2009-06-22 19:17**	
Durée de l'essai:	**(min)**	**20**	
Volume échantillonné:	**(Rm^3)**	**0,0184**	
Débit volumétrique:	**(Rm^3/h)**	**10026**	

	Analytique	Concentration			Émission
COV	**Total Récupéré ug ***	**Référence sec ug/Rm^3 ****			**Référence sec mg/h****
Dichlorodifluorométhane	0,07	3,80			38,06
Chlorométhane	0,14	7,59			76,12
Chlorure de vinyle	0,05	2,71			27,19
Bromométhane	0	0,00			0,00
Chloroéthane	0,017	0,92			9,24
Trichlorofluorométhane	0,02	1,08			10,87
Acétone	3,54	191,97			1924,78
1,1-Dichloroéthylène	0	0,00			0,00
Iodomethane	0	0,00			0,00
Carbon disulfide	0,08	4,34			43,50
Dichlorométhane	4,36	236,44			2370,64
1,1-Dichloroéthane	0,03	1,63			16,31
Acétate de vinyle	0	0,00			0,00
trans-1,2-Dichloroéthylène	0	0,00			0,00
cis-1,2-Dichloroéthylène	0,03	1,63			16,31
Chloroforme	2,46	133,40			1337,56
1,2-Dichloroéthane	0,105	5,69			57,09
Methyl Ethyl Ketone	0,32	17,35			173,99
1,1,1-Trichloroéthane	0	0,00			0,00
Tétrachlorure de carbone	0	0,00			0,00
Benzène	0,609	33,03			331,13
1,1,2-Trichloroéthane	0	0,00			0,00
1,2-Dichloropropane	0	0,00			0,00
Trichloroéthylène	0,17	9,22			92,43
Dibromométhane	0	0,00			0,00
Bromodichlorométhane	0	0,00			0,00
cis-1,3-Dichloropropène	0	0,00			0,00
trans-1,3-Dichloropropène	0	0,00			0,00
Dibromochlorométhane	0	0,00			0,00
Methyl Isobutyl cétone	1,12	60,74			608,97
Toluène	5,29	286,87			2876,30
Éthylene Dibromide	0	0,00			0,00
Tetachloroéthylène	0,78	42,30			424,11
Chlorobenzène	0,15	8,13			81,56
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	0	0,00			0,00
Etylbenzène	3,94	213,66			2142,27
m / p-Xylène	6,33	343,27			3441,78
Styrène	0	0,00			0,00
0-Xylène	4,06	220,17			2207,52
Bromoforme	0	0,00			0,00
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	0	0,00			0,00
1,2,3-Trichloropropane	0	0,00			0,00
1,3-Dichlorobenzène	0	0,00			0,00
1,4-Dichlorobenzène	0,02	1,08			10,87
1,2-Dichlorobenzène	0,04	2,17			21,75
Total	**33,731**	**1829,21**			**18340,37**

Notes:

* **Résultats en fonction du remplacement des valeurs non détectées par zéro**

** Sec à 25°C et 101,3KPa

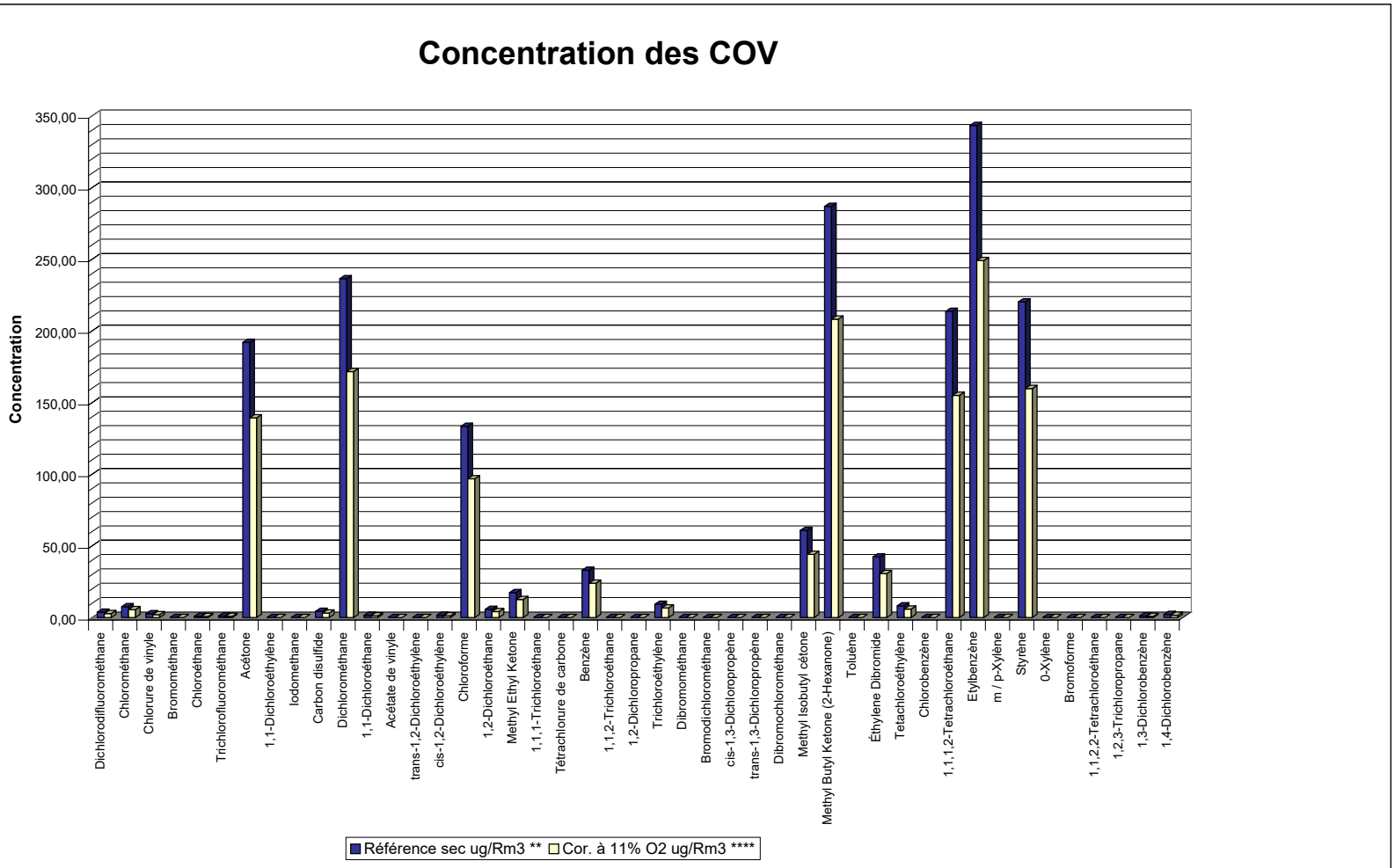
*** Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 50% d'excès air

**** Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 11% d'oxygène

GA Techno Environnement inc.

Concentration des COV Détectées
Essai 1

Essai numéro:	**1S1VOST**	**Emplacement:**	**Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1**
Client:	**Stablex (Marsulex)**		
Date et heure début:	**22-juin-09 18:57**	**Volume échantillonné:** (Rm^3)	**0,0184**
Date et heure fin:	**22-juin-09 19:17**	**Débit volumétrique:** (Rm^3/h)	**10026**



Notes:

*	**Résultats en fonction du remplacement des valeurs non détectées par zéro**
**	Sec à 25°C et 101,3KPa
***	Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 50% d'excès air
****	Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 11% d'oxygène

Concentration et Émissions Maximales
COV Essai 1
U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro		**1S1VOST**	
Client:		**Stablex (Marsulex)**	
Emplacement:		**Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1**	
Date et heure début:		**2009-06-22 18:57**	
Date et heur fin:		**2009-06-22 19:17**	
Durrée de l'essai:	**(min)**	**20**	
Volume échantillonné:	**(Rm^3)**	**0,0184**	
Débit volumétrique:	**(Rm^3/h)**	**10026**	

	Analytique	Concentration			Émission
COV	**Total Récupéré ug ***	**Référence sec ug/Rm^3 ****			**Référence sec mg/h****
Dichlorodifluorométhane	0,07	3,80			38,06
Chlorométhane	0,14	7,59			76,12
Chlorure de vinyle	0,05	2,71			27,19
Bromométhane	0,02	1,08			10,87
Chloroéthane	0,017	0,92			9,24
Trichlorofluorométhane	0,02	1,08			10,87
Acétone	3,54	191,97			1924,78
1,1-Dichloroéthylène	0,01	0,54			5,44
Iodomethane	0,02	1,08			10,87
Carbon disulfide	0,08	4,34			43,50
Dichlorométhane	4,36	236,44			2370,64
1,1-Dichloroéthane	0,03	1,63			16,31
Acétate de vinyle	0,02	1,08			10,87
trans-1,2-Dichloroéthylène	0,01	0,54			5,44
cis-1,2-Dichloroéthylène	0,03	1,63			16,31
Chloroforme	2,46	133,40			1337,56
1,2-Dichloroéthane	0,105	5,69			57,09
Methyl Ethyl Ketone	0,32	17,35			173,99
1,1,1-Trichloroéthane	0,01	0,54			5,44
Tétrachlorure de carbone	0,02	1,08			10,87
Benzène	0,609	33,03			331,13
1,1,2-Trichloroéthane	0,02	1,08			10,87
1,2-Dichloropropane	0,01	0,54			5,44
Trichloroéthylène	0,17	9,22			92,43
Dibromométhane	0,01	0,54			5,44
Bromodichlorométhane	0,01	0,54			5,44
cis-1,3-Dichloropropène	0,01	0,54			5,44
trans-1,3-Dichloropropène	0,007	0,38			3,81
Dibromochlorométhane	0,009	0,49			4,89
Methyl Isobutyl cétone	1,12	60,74			608,97
Toluène	5,29	286,87			2876,30
Éthylene Dibromide	0,01	0,54			5,44
Tetachloroéthylène	0,78	42,30			424,11
Chlorobenzène	0,15	8,13			81,56
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	0,01	0,54			5,44
Etylbenzène	3,94	213,66			2142,27
m / p-Xylène	6,33	343,27			3441,78
Styrène	0,01	0,54			5,44
0-Xylène	4,06	220,17			2207,52
Bromoforme	0,01	0,54			5,44
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	0,01	0,54			5,44
1,2,3-Trichloropropane	0,02	1,08			10,87
1,3-Dichlorobenzène	0,02	1,08			10,87
1,4-Dichlorobenzène	0,02	1,08			10,87
1,2-Dichlorobenzène	0,04	2,17			21,75
Total	**34,007**	**1844,18**			**18490,44**

Notes:

* **Résultats en fonction du remplacement des valeurs non détectées par la limite de détection ra**

** **Sec à 25°C et 101,3KPa**

*** **Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 50% d'excès air**

**** **Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 11% d'oxygène**

GA Techno Environnement inc.

Résultats analytiques et calculs

COV Essai 2

U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro:		1S2VOST
Client:		Stablex (Marsulex)
Emplacement:		Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Date et heure début:		25-juin-09 14:00
Date et heure fin:		25-juin-09 14:20
Durée de l'essai:	(min)	20
Volume échantillonné:	(Rm^3)	0,0184
Débit volumétrique:	(Rm^3/h)	9889,8

	Résultats analytiques			Concentration air échantillonné			Émission		
COV	Unité	Concentration	LDR	Unité	Détectée	Maximum*	Unité	Détectée	Maximum*
Dichlorodifluorométhane	ug	0,10	0,02	ug/Rm^3	5,43	5,43	mg/h	53,75	53,75
Chlorométhane	ug	0,61	0,02	ug/Rm^3	33,15	33,15	mg/h	327,87	327,87
Chlorure de vinyle	ug	0,14	0,01	ug/Rm^3	7,61	7,61	mg/h	75,25	75,25
Bromométhane	ug	0,02	0,02	ug/Rm^3	1,09	1,09	mg/h	10,75	10,75
Chloroéthane	ug	0,043	0,009	ug/Rm^3	2,34	2,34	mg/h	23,11	23,11
Trichlorofluorométhane	ug	0,02	0,01	ug/Rm^3	1,09	1,09	mg/h	10,75	10,75
Acétone	ug	12,9	0,05	ug/Rm^3	701,09	701,09	mg/h	6933,61	6933,61
1,1-Dichloroéthylène	ug	0,01	0,01	ug/Rm^3	0,54	0,54	mg/h	5,37	5,37
Iodomethane	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,09	mg/h	0,00	10,75
Carbon disulfide	ug	0,18	0,03	ug/Rm^3	9,78	9,78	mg/h	96,75	96,75
Dichlorométhane	ug	15,9	0,02	ug/Rm^3	864,13	864,13	mg/h	8546,07	8546,07
1,1-Dichloroéthane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
Acétate de vinyle	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,09	mg/h	0,00	10,75
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug	0,02	0,01	ug/Rm^3	1,09	1,09	mg/h	10,75	10,75
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug	0,05	0,01	ug/Rm^3	2,72	2,72	mg/h	26,87	26,87
Chloroforme	ug	0,19	0,01	ug/Rm^3	10,33	10,33	mg/h	102,12	102,12
1,2-Dichloroéthane	ug	<0.007	0,007	ug/Rm^3	0,00	0,38	mg/h	0,00	3,76
Methyl Ethyl Ketone	ug	1,65	0,04	ug/Rm^3	89,67	89,67	mg/h	886,86	886,86
1,1,1-Trichloroéthane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
Tétrachlorure de carbone	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,09	mg/h	0,00	10,75
Benzène	ug	3,12	0,009	ug/Rm^3	169,57	169,57	mg/h	1676,96	1676,96
1,1,2-Trichloroéthane	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,09	mg/h	0,00	10,75
1,2-Dichloropropane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
Trichloroéthylène	ug	0,33	0,01	ug/Rm^3	17,93	17,93	mg/h	177,37	177,37
Dibromométhane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
Bromodichlorométhane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
cis-1,3-Dichloropropène	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
trans-1,3-Dichloropropène	ug	<0.007	0,007	ug/Rm^3	0,00	0,38	mg/h	0,00	3,76
Dibromochlorométhane	ug	<0.009	0,009	ug/Rm^3	0,00	0,49	mg/h	0,00	4,84
Methyl Isobutyl cétone	ug	3,30	0,02	ug/Rm^3	179,35	179,35	mg/h	1773,71	1773,71
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ug	<0.03	0,03	ug/Rm^3	0,00	1,63	mg/h	0,00	16,12
Toluène	ug	4,22	0,01	ug/Rm^3	229,35	229,35	mg/h	2268,20	2268,20
Éthylene Dibromide	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
Tetachloroéthylène	ug	0,21	0,02	ug/Rm^3	11,41	11,41	mg/h	112,87	112,87
Chlorobenzène	ug	0,13	0,01	ug/Rm^3	7,07	7,07	mg/h	69,87	69,87
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
Etylbenzène	ug	2,48	0,01	ug/Rm^3	134,78	134,78	mg/h	1332,97	1332,97
m / p-Xylène	ug	5,51	0,02	ug/Rm^3	299,46	299,46	mg/h	2961,56	2961,56
Styrène	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
0-Xylène	ug	10,7	0,02	ug/Rm^3	581,52	581,52	mg/h	5751,13	5751,13
Bromoforme	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	ug	<0.01	0,01	ug/Rm^3	0,00	0,54	mg/h	0,00	5,37
1,2,3-Trichloropropane	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,09	mg/h	0,00	10,75
1,3-Dichlorobenzène	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,09	mg/h	0,00	10,75
1,4-Dichlorobenzène	ug	<0.02	0,02	ug/Rm^3	0,00	1,09	mg/h	0,00	10,75
1,2-Dichlorobenzène	ug	0,03	0,02	ug/Rm^3	1,63	1,63	mg/h	16,12	16,12
Total Analysé Détecté	ug	61,863		ug/Rm^3	3362,12		mg/h	33250,67	
Total Maximum *				ug/Rm^3		3378,59	mg/h		33413,53

Notes:

* **Concentration maximale en substituant les valeurs non détectées par la limite de détection rapportée.**

NA Non applicable
LDR Limite de détection rapportée
"R" Conditions références: 25°C, 101,3KPa

GA Techno Environnement inc.

Concentration et Émissions Détectées
COV Essai 2
U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro:		**1S2VOST**
Client:		**Stablex (Marsulex)**
Emplacement:		**Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1**
Date et heure début:		**2009-06-25 14:00**
Date et heure fin:		**2009-06-25 14:20**
Durée de l'essai:	**(min)**	**20**
Volume échantillonné:	**(Rm^3)**	**0,0184**
Débit volumétrique:	**(Rm^3/h)**	**9890**

	Analytique	Concentration			Émission
COV	**Total Récupéré ug ***	**Référence sec ug/Rm^{3} ****			**Référence sec mg/h****
Dichlorodifluorométhane	0,1	5,43			53,75
Chlorométhane	0,61	33,15			327,87
Chlorure de vinyle	0,14	7,61			75,25
Bromométhane	0,02	1,09			10,75
Chloroéthane	0,043	2,34			23,11
Trichlorofluorométhane	0,02	1,09			10,75
Acétone	12,9	701,09			6933,61
1,1-Dichloroéthylène	0,01	0,54			5,37
Iodomethane	0	0,00			0,00
Carbon disulfide	0,18	9,78			96,75
Dichlorométhane	15,9	864,13			8546,07
1,1-Dichloroéthane	0	0,00			0,00
Acétate de vinyle	0	0,00			0,00
trans-1,2-Dichloroéthylène	0,02	1,09			10,75
cis-1,2-Dichloroéthylène	0,05	2,72			26,87
Chloroforme	0,19	10,33			102,12
1,2-Dichloroéthane	0	0,00			0,00
Methyl Ethyl Ketone	1,65	89,67			886,86
1,1,1-Trichloroéthane	0	0,00			0,00
Tétrachlorure de carbone	0	0,00			0,00
Benzène	3,12	169,57			1676,96
1,1,2-Trichloroéthane	0	0,00			0,00
1,2-Dichloropropane	0	0,00			0,00
Trichloroéthylène	0,33	17,93			177,37
Dibromométhane	0	0,00			0,00
Bromodichlorométhane	0	0,00			0,00
cis-1,3-Dichloropropène	0	0,00			0,00
trans-1,3-Dichloropropène	0	0,00			0,00
Dibromochlorométhane	0	0,00			0,00
Methyl Isobutyl cétone	3,3	179,35			1773,71
Toluène	4,22	229,35			2268,20
Éthylene Dibromide	0	0,00			0,00
Tetachloroéthylène	0,21	11,41			112,87
Chlorobenzène	0,13	7,07			69,87
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	0	0,00			0,00
Etylbenzène	2,48	134,78			1332,97
m / p-Xylène	5,51	299,46			2961,56
Styrène	0	0,00			0,00
0-Xylène	10,7	581,52			5751,13
Bromoforme	0	0,00			0,00
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	0	0,00			0,00
1,2,3-Trichloropropane	0	0,00			0,00
1,3-Dichlorobenzène	0	0,00			0,00
1,4-Dichlorobenzène	0	0,00			0,00
1,2-Dichlorobenzène	0,03	1,63			16,12
Total	**61,863**	**3362,12**			**33250,67**

Notes:

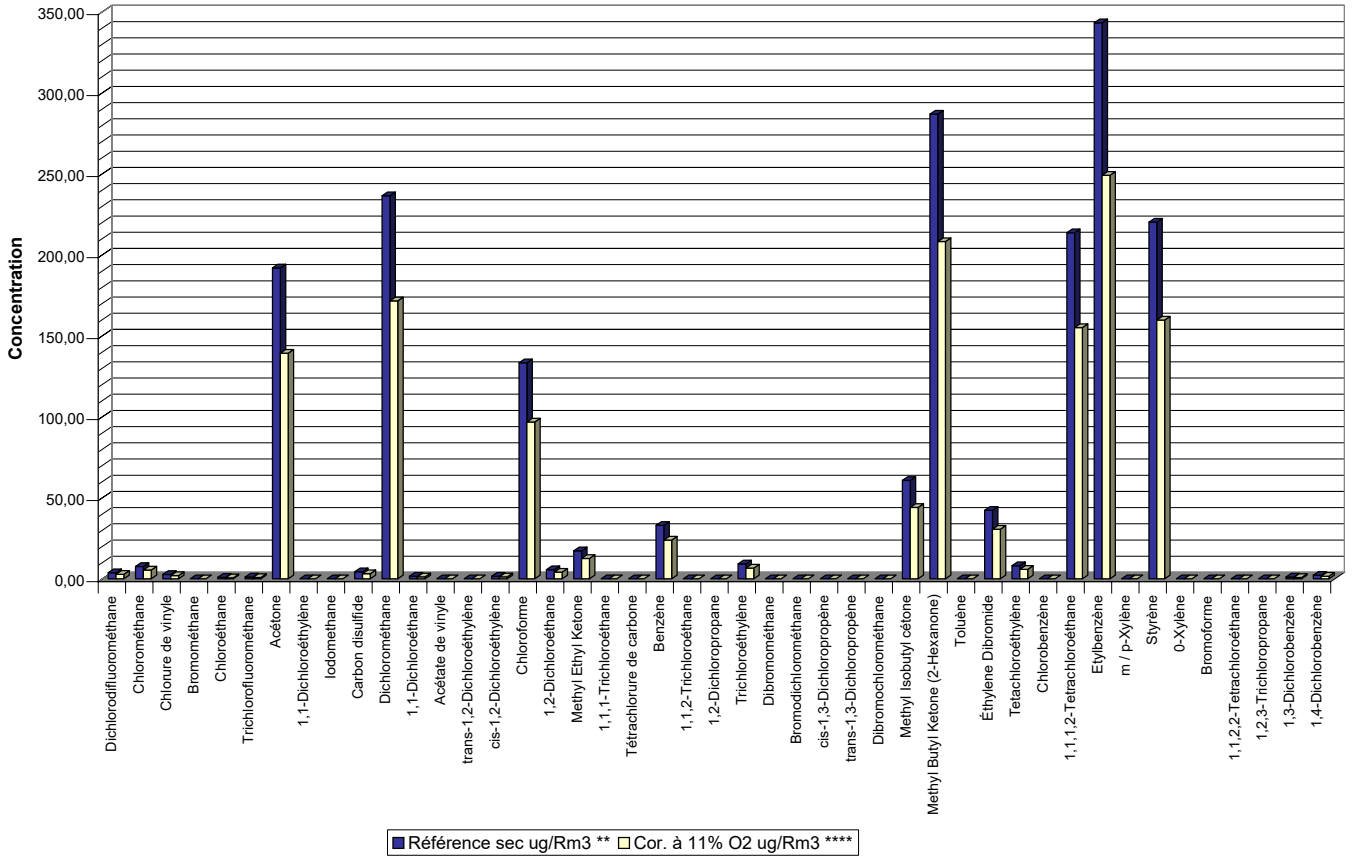
* **Résultats en fonction du remplacement des valeurs non détectées par zéro**
** Sec à 25°C et 101,3KPa
*** Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 50% d'excès air
**** Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 11% d'oxygène

GA Techno Environnement inc.

Concentration des COV Détectées
Essai 2

Essai numéro:	**1S2VOST**	**Emplacement:**	**Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1**
Client:	**Stablex (Marsulex)**		
Date et heure début:	**25-juin-09 14:00**	**Volume échantillonné:**	**(Rm^3) 0,0184**
Date et heure fin:	**25-juin-09 14:20**	**Débit volumétrique:**	**(Rm^3/h) 9890**

Concentration des COV



Notes:

*	**Résultats en fonction du remplacement des valeurs non détectées par zéro**
**	Sec à 25°C et 101,3KPa
***	Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 50% d'excès air
****	Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 11% d'oxygène

Concentration et Émissions Maximales
COV Essai 2
U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro:		**1S2VOST**
Client:		**Stablex (Marsulex)**
Emplacement:		**Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1**
Date et heure début:		**2009-06-25 14:00**
Date et heure fin:		**2009-06-25 14:20**
Durée de l'essai:	**(min)**	**20**
Volume échantillonné:	**(Rm^3)**	**0,0184**
Débit volumétrique:	**(Rm^3/h)**	**9890**

	Analytique	Concentration			Émission
COV	**Total Récupéré ug ***	**Référence sec ug/Rm^3 ****			**Référence sec mg/h****
Dichlorodifluorométhane	0,1	5,43			53,75
Chlorométhane	0,61	33,15			327,87
Chlorure de vinyle	0,14	7,61			75,25
Bromométhane	0,02	1,09			10,75
Chloroéthane	0,043	2,34			23,11
Trichlorofluorométhane	0,02	1,09			10,75
Acétone	12,9	701,09			6933,61
1,1-Dichloroéthylène	0,01	0,54			5,37
Iodomethane	0,02	1,09			10,75
Carbon disulfide	0,18	9,78			96,75
Dichlorométhane	15,9	864,13			8546,07
1,1-Dichloroéthane	0,01	0,54			5,37
Acétate de vinyle	0,02	1,09			10,75
trans-1,2-Dichloroéthylène	0,02	1,09			10,75
cis-1,2-Dichloroéthylène	0,05	2,72			26,87
Chloroforme	0,19	10,33			102,12
1,2-Dichloroéthane	0,007	0,38			3,76
Methyl Ethyl Ketone	1,65	89,67			886,86
1,1,1-Trichloroéthane	0,01	0,54			5,37
Tétrachlorure de carbone	0,02	1,09			10,75
Benzène	3,12	169,57			1676,96
1,1,2-Trichloroéthane	0,02	1,09			10,75
1,2-Dichloropropane	0,01	0,54			5,37
Trichloroéthylène	0,33	17,93			177,37
Dibromométhane	0,01	0,54			5,37
Bromodichlorométhane	0,01	0,54			5,37
cis-1,3-Dichloropropène	0,01	0,54			5,37
trans-1,3-Dichloropropène	0,007	0,38			3,76
Dibromochlorométhane	0,009	0,49			4,84
Methyl Isobutyl cétone	3,3	179,35			1773,71
Toluène	4,22	229,35			2268,20
Éthylene Dibromide	0,01	0,54			5,37
Tetachloroéthylène	0,21	11,41			112,87
Chlorobenzène	0,13	7,07			69,87
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	0,01	0,54			5,37
Etylbenzène	2,48	134,78			1332,97
m / p-Xylène	5,51	299,46			2961,56
Styrène	0,01	0,54			5,37
0-Xylène	10,7	581,52			5751,13
Bromoforme	0,01	0,54			5,37
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	0,01	0,54			5,37
1,2,3-Trichloropropane	0,02	1,09			10,75
1,3-Dichlorobenzène	0,02	1,09			10,75
1,4-Dichlorobenzène	0,02	1,09			10,75
1,2-Dichlorobenzène	0,03	1,63			16,12
Total	**62,136**	**3376,96**			**33397,40**

Notes:

* **Résultats en fontion du remplacement des valeurs non détectées par la limite de détection raportée.**

** **Sec à 25°C et 101,3KPa**

*** **Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 50% d'excès air**

**** **Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 11% d'oxygène**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	1S1VOST
Conduit :	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Contaminant:	COSV (liste maxxam)
Méthode :	EPA 0030
Date :	22-juin-09
Équipe :	DC/EB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB
Date :	13-juil-09

Concentration*		Vost-1	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec															
corrigé 11	%O2														
corrigé 12	%CO2														
corrigé 50	%Excès air														
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**														
	(g/h)														
	(mg/h)														

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Contr. compensé	0	(0= non, °F)	
Amont	2,7 D	Dia.	
Aval	1,5 D	Dia.	
Pbar	29,72	Po.Hg.	
P stat.	-0,06	Po.EAU	
Cp	0,8080	Sonde/Pitot	
CO2	0,00	% sec	
O2	20,90	% sec	
CO	0,00	% sec	
H2	0,00	% sec	
SO2	0,00	% sec	
Bwo	0,030	initial	
Sonde	5E	Numéro	
Controle	V1	Numéro	
Gamma	0,9928	Console	
Dia.-Larg. Chem.	3,05	Pi.	
Long. si Rect.	0,00	Pi.	
Nb. Lecture	4	Total	
Période	5	Min.	
Traverse	1	Nombre	
Vw (eau)	0,0	ml.	

Surface	7,32	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,51	g/g mole
Mw fin.	28,51	g/g mole
Ps	29,72	Po.Hg
Pc Moy.	29,79	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,030	final

Vit.moy.:	14,0	initiale (Pi./s)
	14,0	finale (Pi./s)
	4,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,6700	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,6512	Pi.Cu. std sec
	0,0184	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	80,5	(°F)
	26,9	**(°C)**
Débit Vol.:	10476,2	m³/h actuel
	10026,4	**Rm³/h sec**

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	18:57	81	86	87	0,066	0,901	68,96	81	86	87	0,066	0,901	73,50	14,1	14,1
A-1	19:02	81	86	86	0,066	0,927	73,50	81	86	86	0,066	0,927	78,17	14,1	14,1
A-1	19:07	81	86	86	0,066	0,905	78,17	81	86	86	0,066	0,905	82,73	14,1	14,1
A-1	19:12	81	86	86	0,066	1,034	82,73	81	86	86	0,066	1,034	87,94	14,1	14,1
fin	19:17														

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	1S2VOST
Conduit :	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Contaminant:	COSV (liste maxxam)
Méthode :	EPA 0030
Date :	25-juin-09
Équipe :	FL/EB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB
Date :	13-juil-09

Concentration*		Vost-1	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec															
corrigé 11	%O2														
corrigé 12	%CO2														
corrigé 50	%Excès air														
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**														
	(g/h)														
	(mg/h)														

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	14:00	87	98	98	0,067	0,981	41,22	87	98	98	0,067	0,981	46,16	14,3	14,4
A-1	14:05	86	98	98	0,067	0,973	46,16	86	98	98	0,067	0,973	51,06	14,3	14,4
A-1	14:10	87	98	99	0,067	0,963	51,06	87	98	99	0,067	0,963	55,91	14,3	14,4
A-1	14:15	87	99	100	0,067	0,957	55,91	87	99	100	0,067	0,957	60,73	14,3	14,4
fin	14:20														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	2,7 D	Dia.
Aval	1,5 D	Dia.
Pbar	29,55	Po.Hg.
P stat.	-0,05	Po.EAU
Cp	0,8080	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,030	initial
Sonde	5E	Numéro
Controle	V1	Numéro
Gamma	0,9928	Console
Dia.-Larg. Chem.	3,05	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	4	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	7,32	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,51	g/g mole
Mw fin.	28,43	g/g mole
Ps	29,55	Po.Hg
Pc Moy.	29,62	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,037	final

Vit.moy.:	14,2	initiale (Pi./s)
	14,2	finale (Pi./s)
	4,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,6887	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,6509	Pi.Cu. std sec
	0,0184	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	86,8	(°F)
	30,4	**(°C)**
Débit Vol.:	10589,1	m³/h actuel
	9889,8	**Rm³/h sec**

ANNEXE 1.2

Matières particulaires

Ammoniac

GA Techno Environnement inc.
1365 B, rue Volta, Boucherville (Québec) CANADA J4B 7H5 www. gatechno.com (450) 449-9119

Stablex (Marsulex)
Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
P09-028-1
Résultats finaux
révision 4 août 2009

ESSAI #:		**1S1PNH3**	**1S2PNH3**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2209-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**13 h 10**	**10 h 06**	
HEURE FIN:		**15 h 20**	**12 h 16**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**120**	**120**	**120**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
Débit des gaz aux conditions de référence	(Rm³/h sec)	9 953	9 915	**9 934**
Débit réel des gaz	(m³/h)	10 476	10 589	**10 533**
Vitesse réelle	(m/s)	4,28	4,33	**4,30**
Température des gaz	(°C)	29,17	29,65	**29,41**
Pression statique	(kPa)	-0,01	-0,01	**-0,01**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,63	100,06	**100,34**
Humidité	(% v/v humide)	3,0	3,7	**3,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	100,5	100,3	**100,4**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Matières particulaires	mg	12,8	8,6	**10,7**
Ammoniac	mg	23,004	24,021	**23,513**
CONCENTRATIONS				
Matières particulaires	mg / Rm³ sec	6,3	4,3	**5,3**
Ammoniac	mg / Rm³ sec	11,4	11,9	**11,6**
ÉMISSIONS				
Matières particulaires	kg/h	0,063	0,042	**0,053**
Ammoniac	kg/h	0,113	0,118	**0,116**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
< : valeur inférieure à la limite de détection

GA Techno Environnement inc.
1365 B, rue Volta, Boucherville (Québec) CANADA J4B 7H5 www. gatechno.com (450) 449-9119

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	1S1PNH3
Conduit :	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Contaminant:	Matière particulaire + ammoniac
Méthode :	Env. Can.1 MR 8
Date :	22-juin-09
Équipe :	DC/EB
Alimentation:	T/h
Note :	

Concentration*	Matières particulaires	Azote ammoniacal	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité	mg	mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec	6,320	11,358												
ÉMISSION* (kg/h)	0,063	0,113												
(g/h)	62,901	113,045												
(mg/h)	62900,836	113044,597												

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Vérifié par:	EB	MCB
Date :	07-juil-09	04-août-09

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-12	13:10	80	84	86	0,10	2,135	2,88	80	84	86	0,10	2,135	6,60	100,9	101,7	17,4	17,4
A-11	13:15	82	84	90	0,11	2,340	6,60	82	84	90	0,11	2,340	10,59	103,0	103,9	18,3	18,3
A-10	13:20	83	86	96	0,09	1,918	10,59	83	86	96	0,09	1,918	14,12	100,0	100,9	16,5	16,6
A-9	13:25	82	87	100	0,07	1,497	14,12	82	87	100	0,07	1,497	17,23	99,3	100,1	14,6	14,6
A-8	13:30	82	89	103	0,06	1,288	17,23	82	89	103	0,06	1,288	20,09	98,1	98,9	13,5	13,5
A-7	13:35	83	91	105	0,05	1,075	20,09	83	91	105	0,05	1,075	22,72	98,5	99,3	12,3	12,3
A-6	13:40	83	93	107	0,07	1,511	22,72	83	93	107	0,07	1,511	25,85	98,8	99,7	14,6	14,6
A-5	13:45	84	94	110	0,06	1,295	25,85	84	94	110	0,06	1,295	28,76	98,9	99,8	13,5	13,5
A-4	13:50	84	95	112	0,09	1,946	28,76	84	95	112	0,09	1,946	32,32	98,7	99,6	16,5	16,6
A-3	13:55	84	96	115	0,08	1,733	32,32	84	96	115	0,08	1,733	35,66	97,8	98,7	15,6	15,6
A-2	14:00	84	98	117	0,06	1,304	35,66	84	98	117	0,06	1,304	38,59	98,7	99,5	13,5	13,5
A-1	14:05	84	99	117	0,07	1,525	38,59	84	99	117	0,07	1,525	41,78	99,4	100,2	14,6	14,6
B-12	14:20	86	97	107	0,08	1,730	41,93	86	97	107	0,08	1,730	45,30	99,5	100,4	15,6	15,7
B-11	14:25	86	96	109	0,08	1,727	45,30	86	96	109	0,08	1,727	48,75	101,8	102,6	15,6	15,7
B-10	14:30	86	97	113	0,05	1,081	48,75	86	97	113	0,05	1,081	51,46	100,5	101,4	12,4	12,4
B-9	14:35	86	98	114	0,06	1,300	51,46	86	98	114	0,06	1,300	54,45	101,1	102,0	13,5	13,6
B-8	14:40	87	98	115	0,04	0,865	54,45	87	98	115	0,04	0,865	56,90	101,4	102,2	11,1	11,1
B-7	14:45	87	99	115	0,06	1,300	56,90	87	99	115	0,06	1,300	59,80	98,0	98,8	13,5	13,6
B-6	14:50	87	99	116	0,06	1,300	59,80	87	99	116	0,06	1,300	62,73	98,9	99,8	13,5	13,6
B-5	14:55	86	100	118	0,05	1,087	62,73	86	100	118	0,05	1,087	65,43	99,5	100,3	12,4	12,4
B-4	15:00	86	100	118	0,06	1,304	65,43	86	100	118	0,06	1,304	68,40	99,9	100,8	13,5	13,6
B-3	15:05	86	101	119	0,05	1,089	68,40	86	101	119	0,05	1,089	71,15	101,1	102,0	12,4	12,4
B-2	15:10	85	101	119	0,04	0,873	71,15	85	101	119	0,04	0,873	73,58	99,8	100,6	11,0	11,1
B-1	15:15	85	101	119	0,04	0,873	73,58	85	101	119	0,04	0,873	75,98	98,5	99,4	11,0	11,1
Fin	15:20																

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	2.7 D	Dia.
AVAL:	1.5 D	Dia.
Pbar.:	29,72	Po.Hg.
Pstat.:	-0,06	Po.EAU
Cp:	0,8080	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3684	Po.
CO2:	0,00	% sec
O2:	20,90	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	5E	Numéro
Controle:	M3	Numéro
Buse:	2. 3/8	Numéro
Ko:	0,6510	Orifice
Gamma:	1,0289	Console
K':	21,194	Calcul delta H
Dia.Chem.:	3,05	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	24	Total
Période:	5	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	46,2	ml.

Surface:	7,32	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,62	g/g mole
Mw fin.:	28,51	g/g mole
Ps:	29,72	Po.Hg
Pc moy.:	29,82	Po.Hg
Vwc(réf.):	2,22	Pi.Cu.
Bwo:	0,030	final

Vit.moy.:	14,0	initiale (Pi./s)
	14,0	finale (Pi./s)
	4,3	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	99,7	initial (%)
	100,5	**final (%)**
Vc (réel sec):	72,95	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	71,52	Pi.Cu. std sec
	2,03	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	84,5	(°F)
	29,2	**(°C)**
Débit Vol.:	10476,2	m³/h actuel
	9952,7	**Rm³/h sec**
	6165,4	pi.cu./min actuel
	5857,3	**pi.cu./min. sec**
	10261,3	**Rm³/h humide**

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

GA Techno Environnement inc.
1365 B, rue Volta, Boucherville (Québec) CANADA J4B 7H5 www. gatechno.com (450) 449-9119

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	1S2PNH3
Conduit :	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Contaminant:	Matière particulaire + ammoniac
Méthode :	Env. Can.1 MR 8
Date :	25-juin-09
Équipe :	FL/EB
Alimentation:	T/h
Note :	
Vérifié par:	EB
Date :	07-juil-09

Concentration*	Matières particulaires	Azote ammoniacal	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité	mg	mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec	4,273	11,934												
ÉMISSION* (kg/h)	0,042	0,118												
(g/h)	42,362	118,323												
(mg/h)	42361,962	118322,871												

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-12	10:06	84	88	88	0,11	2,348	76,34	84	88	88	0,11	2,348	80,29	101,7	103,2	18,3	18,4
A-11	10:11	84	89	94	0,11	2,353	80,29	84	89	94	0,11	2,353	84,22	100,5	102,0	18,3	18,4
A-10	10:16	84	90	99	0,09	1,928	84,22	84	90	99	0,09	1,928	87,71	98,1	99,5	16,6	16,6
A-9	10:21	85	91	102	0,09	1,928	87,71	85	91	102	0,09	1,928	91,16	96,7	98,1	16,6	16,7
A-8	10:26	85	92	105	0,09	1,932	91,16	85	92	105	0,09	1,932	94,59	95,8	97,2	16,6	16,7
A-7	10:31	85	93	108	0,05	1,075	94,59	85	93	108	0,05	1,075	97,18	96,5	97,9	12,4	12,4
A-6	10:36	85	95	109	0,06	1,295	97,18	85	95	109	0,06	1,295	100,00	95,7	97,1	13,6	13,6
A-5	10:41	85	95	110	0,07	1,511	100,00	85	95	110	0,07	1,511	103,10	97,4	98,8	14,6	14,7
A-4	10:46	85	96	111	0,07	1,513	103,10	85	96	111	0,07	1,513	106,24	98,4	99,9	14,6	14,7
A-3	10:51	85	98	113	0,05	1,085	106,24	85	98	113	0,05	1,085	108,84	96,0	97,4	12,4	12,4
A-2	10:56	85	99	113	0,06	1,304	108,84	85	99	113	0,06	1,304	111,69	96,0	97,4	13,6	13,6
A-1	11:01	86	99	114	0,05	1,085	111,69	86	99	114	0,05	1,085	114,25	94,4	95,8	12,4	12,4
B-12	11:16	85	101	107	0,08	1,745	114,42	85	101	107	0,08	1,745	117,91	102,3	103,8	15,7	15,7
B-11	11:21	86	100	111	0,09	1,956	117,91	86	100	111	0,09	1,956	121,58	101,3	102,8	16,6	16,7
B-10	11:26	86	101	114	0,06	1,307	121,58	86	101	114	0,06	1,307	124,63	102,6	104,1	13,6	13,6
B-9	11:31	86	101	115	0,06	1,307	124,63	86	101	115	0,06	1,307	127,65	101,5	103,0	13,6	13,6
B-8	11:36	86	102	115	0,05	1,091	127,65	86	102	115	0,05	1,091	130,38	100,4	101,8	12,4	12,4
B-7	11:41	86	102	116	0,04	0,873	130,38	86	102	116	0,04	0,873	132,83	100,6	102,0	11,1	11,1
B-6	11:46	86	103	116	0,06	1,311	132,83	86	103	116	0,06	1,311	135,89	102,6	104,0	13,6	13,6
B-5	11:51	86	104	118	0,05	1,095	135,89	86	104	118	0,05	1,095	138,59	98,8	100,3	12,4	12,4
B-4	11:56	86	104	119	0,05	1,095	138,59	86	104	119	0,05	1,095	141,28	98,4	99,8	12,4	12,4
B-3	12:01	86	105	119	0,05	1,097	141,28	86	105	119	0,05	1,097	143,97	98,3	99,7	12,4	12,4
B-2	12:06	86	106	120	0,06	1,318	143,97	86	106	120	0,06	1,318	146,96	99,6	101,0	13,6	13,6
B-1	12:11	86	106	121	0,05	1,098	146,96	86	106	121	0,05	1,098	149,67	98,8	100,2	12,4	12,4
Fin	12:16																

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	2.7 D	Dia.
AVAL:	1.5 D	Dia.
Pbar.:	29,55	Po.Hg.
Pstat.:	-0,05	Po.EAU
Cp:	0,8080	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3684	Po.
CO2:	0,00	% sec
O2:	20,90	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	5E	Numéro
Controle:	M3	Numéro
Buse:	2. 3/8	Numéro
Ko:	0,6510	Orifice
Gamma:	1,0289	Console
K':	21,193	Calcul delta H
Dia.Chem.:	3,05	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	24	Total
Période:	5	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	57,0	ml.

Surface:	7,32	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,62	g/g mole
Mw fin.:	28,43	g/g mole
Ps:	29,55	Po.Hg
Pc moy.:	29,66	Po.Hg
Vwc(réf.):	2,74	Pi.Cu.
Bwo:	0,037	final

Vit.moy.:	14,2	initiale (Pi./s)
	14,2	finale (Pi./s)
	4,3	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	98,8	initial (%)
	100,3	**final (%)**
Vc (réel sec):	73,16	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	71,08	Pi.Cu. std sec
	2,01	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	85,4	(°F)
	29,7	**(°C)**
Débit Vol.:	10589,1	m³/h actuel
	9914,7	**Rm³/h sec**
	6231,8	pi.cu./min actuel
	5834,9	**pi.cu./min. sec**
	10296,4	**Rm³/h humide**

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

ANNEXE 1.3

Acides inorganiques

GA Techno Environnement inc.
1365 B, rue Volta, Boucherville (Québec) CANADA J4B 7H5 www. gatechno.com (450) 449-9119

Stablex (Marsulex)
Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1

P09-028-1

Résultats finaux

révision 4 août 2009

ESSAI #:		**1S1ACID**	**1S2ACID**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**14 h 33**	**11 h 29**	
HEURE FIN:		**14 h 53**	**11 h 49**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**20**	**20**	**20**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ[1]				
Débit des gaz aux conditions de référence	(Rm³/h sec)	9 953	9 915	**9 934**
Débit réel des gaz	(m³/h)	10 476	10 589	**10 533**
Vitesse réelle	(m/s)	4,28	4,33	**4,30**
Température des gaz	(°C)	29,17	29,65	**29,41**
Pression statique	(kPa)	-0,01	-0,01	**-0,01**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,63	100,06	**100,34**
Humidité	(% v/v humide)	3,0	3,7	**3,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Acide chlorhydrique	ug	< 5	< 5	< **5**
Acide nitrique[2]	ug	< 3	350	< **177**
Acide sulfurique	ug	< 7,4	< 7,4	< **7,4**
CONCENTRATIONS				
Acide chlorhydrique	ug / Rm³ sec	< 506	< 515	< **511**
Acide nitrique[2]	ug / Rm³ sec	< 304	36 064	< **18 184**
Acide sulfurique	ug / Rm³ sec	< 749	< 762	< **756**
ÉMISSIONS				
Acide chlorhydrique	kg/h	< 0,005	< 0,005	< **0,005**
Acide nitrique[2]	kg/h	< 0,003	0,358	< **0,180**
Acide sulfurique	kg/h	< 0,007	< 0,008	< **0,008**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

< : valeur inférieure à la limite de détection

[1]: Les caractéristiques des gaz proviennent des essais isocinétiques 1S1PNH3 et 1S2PNH3

[2]: L'acide nitrique de l'essai 1S2ACID peut être sous évalué; la deuxième partie du tube contenait plus de 10% de la valeur totale, il est possible qu'une partie de l'acide est passée au travers les deux parties du tube.

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	1S1ACID
Conduit :	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Contaminant:	HCl, H2SO4, HNO3
Méthode :	NIOSH 7903
Date :	22-juin-09
Équipe :	DC/EB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	13-juil-09 04-août-09

Concentration*	Acide chlorhydrique	ide nitrique	e sulfurique	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	506,287	303,772	749,304											
ÉMISSION* (kg/h)	0,005	0,003	0,007											
(g/h)	5,039	3,023	7,458											
(mg/h)	5038,937	3023,362	7457,627											

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	14:33	85	86	87	0,066	0,506	51,29	85	86	87	0,066	0,506	53,84	14,2	14,2
A-1	14:38	85	86	87	0,066	0,506	53,84	85	86	87	0,066	0,506	56,39	14,2	14,2
A-1	14:43	85	87	87	0,066	0,510	56,39	85	87	87	0,066	0,510	58,96	14,2	14,2
A-1	14:48	85	87	88	0,066	0,500	58,96	85	87	88	0,066	0,500	61,48	14,2	14,2
fin	14:53														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	2,7 D	Dia.
Aval	1,5 D	Dia.
Pbar	29,72	Po.Hg.
P stat.	-0,06	Po.EAU
Cp	0,8080	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,030	initial
Sonde	5E	Numéro
Controle	V1	Numéro
Gamma	0,9928	Console
Dia.-Larg. Chem.	3,05	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	4	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	7,32	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,51	g/g mole
Mw fin.	28,51	g/g mole
Ps	29,72	Po.Hg
Pc Moy.	29,76	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,030	final

Vit.moy.:	14,0	initiale (Pi./s)
	14,0	finale (Pi./s)
	4,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,3597	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,3488	Pi.Cu. std sec
	0,0099	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	84,5	(°F)
	29,2	**(°C)**
Débit Vol.:	10476,2	m³/h actuel
	9952,7	**Rm³/h sec**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	1S2ACID
Conduit :	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Contaminant:	HCl, H2SO4, HNO3
Méthode :	NIOSH 7903
Date :	25-juin-09
Équipe :	FL/EB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	13-juil-09 04-août-09

Concentration*		Acide chlorhydrique	Acide nitrique	Acide sulfurique	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		515,197	36063,793	762,492											
ÉMISSION*	(kg/h)	0,005	0,358	0,008											
	(g/h)	5,108	357,563	7,560											
	(mg/h)	5108,038	357562,681	7559,897											

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	11:29	85	90	90	0,067	0,530	28,58	85	90	90	0,067	0,530	31,25	14,3	14,3
A-1	11:34	85	90	91	0,067	0,552	31,25	85	90	91	0,067	0,552	34,03	14,3	14,3
A-1	11:39	85	90	91	0,067	0,455	34,03	85	90	91	0,067	0,455	36,32	14,3	14,3
A-1	11:44	85	91	92	0,067	0,477	36,32	85	91	92	0,067	0,477	38,72	14,3	14,3
fin	11:49														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	2,7 D	Dia.
Aval	1,5 D	Dia.
Pbar	29,55	Po.Hg.
P stat.	-0,05	Po.EAU
Cp	0,8080	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,030	initial
Sonde	5E	Numéro
Controle	V1	Numéro
Gamma	0,9928	Console
Dia.-Larg. Chem.	3,05	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	4	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	7,32	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,51	g/g mole
Mw fin.	28,43	g/g mole
Ps	29,55	Po.Hg
Pc Moy.	29,59	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,037	final

Vit.moy.:	14,2	initiale (Pi./s)
	14,2	finale (Pi./s)
	4,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,3579	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,3427	Pi.Cu. std sec
	0,0097	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	85,4	(°F)
	29,7	**(°C)**
Débit Vol.:	10589,1	m³/h actuel
	9914,7	**Rm³/h sec**

ANNEXE 1.4

Amines

GA Techno Environnement inc.
1365 B, rue Volta, Boucherville (Québec) CANADA J4B 7H5 www. gatechno.com (450) 449-9119

Stablex (Marsulex)
Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
P09-028-1
Résultats finaux
révision 4 août 2009

ESSAI #:		**1S1AMIN**	**1S2AMIN**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**13 h 41**	**10 h 29**	
HEURE FIN:		**14 h 01**	**10 h 49**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**20**	**20**	**20**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ[1]				
Débit des gaz aux conditions de référence	(Rm³/h sec)	9 953	9 915	**9 934**
Débit réel des gaz	(m³/h)	10 476	10 589	**10 533**
Vitesse réelle	(m/s)	4,28	4,33	**4,30**
Température des gaz	(°C)	29,17	29,65	**29,41**
Pression statique	(kPa)	-0,01	-0,01	**-0,01**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,63	100,06	**100,34**
Humidité	(% v/v humide)	3,0	3,7	**3,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Méthylamine	ug	3,2	< 3	< **3,1**
Éthylamine	ug	< 2	< 2	< **2**
Diméthylamine	ug	5,2	< 3	< **4,1**
Diéthylamine	ug	< 2	< 2	< **2**
CONCENTRATIONS				
Méthylamine	ug / Rm³ sec	152	< 156	< **154**
Éthylamine	ug / Rm³ sec	< 95	< 104	< **99**
Diméthylamine	ug / Rm³ sec	247	< 156	< **201**
Diéthylamine	ug / Rm³ sec	< 95	< 104	< **99**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

< : valeur inférieure à la limite de détection

[1]: Les caractéristiques des gaz proviennent des essais isocinétiques 1S1PNH3 et 1S2PNH3

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	1S1AMIN
Conduit :	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Contaminant:	Amines (méthyl., diméthyl., éthyl., diéthyl.)
Méthode :	NIOSH 2002
Date :	22-juin-09
Équipe :	DC/EB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	13-juil-09 04-août-09

Concentration*		Méthylamine	Éthylamine	Diméthylamine	Diéthylamine	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		151,696	94,810	246,506	94,810										
ÉMISSION*	(kg/h)	0,002	0,001	0,002	0,001										
	(g/h)	1,510	0,944	2,453	0,944										
	(mg/h)	1509,790	943,619	2453,409	943,619										

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

			Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
Contr. compensé	0	(0= non, °F)	A-1	13:41	85	79	79	0,066	0,969	8,82	85	79	79	0,066	0,969	13,70	14,2	14,2
Amont	2,7 D	Dia.	A-1	13:46	85	79	80	0,066	1,046	13,70	85	79	80	0,066	1,046	18,97	14,2	14,2
Aval	1,5 D	Dia.	A-1	13:51	85	80	81	0,066	1,046	18,97	85	80	81	0,066	1,046	24,24	14,2	14,2
Pbar	29,72	Po.Hg.	A-1	13:56	85	81	82	0,066	1,201	24,24	85	81	82	0,066	1,201	30,29	14,2	14,2
P stat.	-0,06	Po.EAU	fin	14:01														
Cp	0,8080	Sonde/Pitot																
CO2	0,00	% sec																
O2	20,90	% sec																
CO	0,00	% sec																
H2	0,00	% sec																
SO2	0,00	% sec																
Bwo	0,030	initial																
Sonde	5E	Numéro																
Controle	V1	Numéro																
Gamma	0,9928	Console																
Dia.-Larg. Chem.	3,05	Pi.																
Long. si Rect.	0,00	Pi.																
Nb. Lecture	4	Total																
Période	5	Min.																
Traverse	1	Nombre																
Vw (eau)	0,0	ml.																

Surface	7,32	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,51	g/g mole
Mw fin.	28,51	g/g mole
Ps	29,72	Po.Hg
Pc Moy.	29,80	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,030	final

Vit.moy.:	14,0	initiale (Pi./s)
	14,0	finale (Pi./s)
	4,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,7579	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,7450	Pi.Cu. std sec
	0,0211	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	84,5	(°F)
	29,2	**(°C)**
Débit Vol.:	10476,2	m³/h actuel
	9952,7	**Rm³/h sec**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	1S2AMIN
Conduit :	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Contaminant:	Amines (méthyl., diméthyl., éthyl., diéthyl.)
Méthode :	NIOSH 2002
Date :	25-juin-09
Équipe :	FL/EB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	13-juil-09 04-août-09

Concentration*	Méthylamine	Éthylamine	Diméthylamine	Diéthylamine	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	155,792	103,861	155,792	103,861										
ÉMISSION* (kg/h)	0,002	0,001	0,002	0,001										
(g/h)	1,545	1,030	1,545	1,030										
(mg/h)	1544,632	1029,754	1544,632	1029,754										

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	10:29	85	83	83	0,067	1,027	88,56	85	83	83	0,067	1,027	93,73	14,3	14,3
A-1	10:34	85	83	84	0,067	0,911	93,73	85	83	84	0,067	0,911	98,32	14,3	14,3
A-1	10:39	85	84	85	0,067	0,884	98,32	85	84	85	0,067	0,884	102,77	14,3	14,3
A-1	10:44	85	85	86	0,067	1,122	102,77	85	85	86	0,067	1,122	108,42	14,3	14,3
fin	10:49														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	2,7 D	Dia.
Aval	1,5 D	Dia.
Pbar	29,55	Po.Hg.
P stat.	-0,05	Po.EAU
Cp	0,8080	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,030	initial
Sonde	5E	Numéro
Controle	V1	Numéro
Gamma	0,9928	Console
Dia.-Larg. Chem.	3,05	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	4	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	7,32	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,51	g/g mole
Mw fin.	28,43	g/g mole
Ps	29,55	Po.Hg
Pc Moy.	29,62	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,037	final

Vit.moy.:	14,2	initiale (Pi./s)
	14,2	finale (Pi./s)
	4,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,7011	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,6800	Pi.Cu. std sec
	0,0193	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	85,4	(°F)
	29,7	**(°C)**
Débit Vol.:	10589,1	m³/h actuel
	9914,7	**Rm³/h sec**

ANNEXE 1.5

Pyridine

GA Techno Environnement inc.
1365 B, rue Volta, Boucherville (Québec) CANADA J4B 7H5 www. gatechno.com (450) 449-9119

Stablex (Marsulex)

Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1

P09-028-1

Résultats finaux

révision 4 août 2009

ESSAI #:		**1S1PYRI**	**1S2PYRI**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**14 h 07**	**10 h 58**	
HEURE FIN:		**14 h 27**	**11 h 18**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**20**	**20**	**20**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ[1]				
Débit des gaz aux conditions de référence	(Rm³/h sec)	9 953	9 915	**9 934**
Débit réel des gaz	(m³/h)	10 476	10 589	**10 533**
Vitesse réelle	(m/s)	4,28	4,33	**4,30**
Température des gaz	(°C)	29,17	29,65	**29,41**
Pression statique	(kPa)	-0,01	-0,01	**-0,01**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,63	100,06	**100,34**
Humidité	(% v/v humide)	3,0	3,7	**3,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Pyridine	ug	< 4	< 4	< **4**
CONCENTRATIONS				
Pyridine	ug / Rm³ sec	< 196	< 212	< **204**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

< : valeur inférieure à la limite de détection

[1]: Les caractéristiques des gaz proviennent des essais isocinétiques 1S1PNH3 et 1S2PNH3

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	1S1PYRI
Conduit :	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Contaminant:	Pyridine
Méthode :	NIOSH 1613
Date :	22-juin-09
Équipe :	DC/EB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	13-juil-09 04-août-09

Concentration*	Pyridine	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	195,558													

EMISSION*		
	(kg/h)	0,002
	(g/h)	1,946
	(mg/h)	1946,334

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	14:07	85	83	84	0,066	1,156	30,30	85	83	84	0,066	1,156	36,12	14,2	14,2
A-1	14:12	85	83	84	0,066	1,013	36,12	85	83	84	0,066	1,013	41,22	14,2	14,2
A-1	14:17	85	84	85	0,066	0,995	41,22	85	84	85	0,066	0,995	46,23	14,2	14,2
A-1	14:22	85	85	85	0,066	1,001	46,23	85	85	85	0,066	1,001	51,27	14,2	14,2
fin	14:27														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	2,7 D	Dia.
Aval	1,5 D	Dia.
Pbar	29,72	Po.Hg.
P stat.	-0,06	Po.EAU
Cp	0,8080	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,030	initial
Sonde	5E	Numéro
Controle	V1	Numéro
Gamma	0,9928	Console
Dia.-Larg. Chem.	3,05	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	4	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	7,32	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,51	g/g mole
Mw fin.	28,51	g/g mole
Ps	29,72	Po.Hg
Pc Moy.	29,80	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,030	final

Vit.moy.:	14,0	initiale (Pi./s)
	14,0	finale (Pi./s)
	4,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,7402	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,7223	Pi.Cu. std sec
	0,0205	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	84,5	(°F)
	29,2	**(°C)**
Débit Vol.:	10476,2	m³/h actuel
	9952,7	**Rm³/h sec**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	1S2PYRI
Conduit :	Réservoir T-106 + T-107, Site GA-1
Contaminant:	Pyridine
Méthode :	NIOSH 1613
Date :	25-juin-09
Équipe :	FL/EB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	13-juil-09 04-août-09

Concentration*		*Pyridine*	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14			
Unité		*ug*	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug			
Unité / Rm³ sec		*211,971*																
ÉMISSION*	**(kg/h)**	*0,002*																
	(g/h)	*2,102*																
	(mg/h)	*2101,633*																

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	10:58	85	87	87	0,067	0,981	8,61	85	87	87	0,067	0,981	13,55	14,3	14,3
A-1	11:03	85	87	88	0,067	0,979	13,55	85	87	88	0,067	0,979	18,48	14,3	14,3
A-1	11:08	85	88	89	0,067	0,979	18,48	85	88	89	0,067	0,979	23,41	14,3	14,3
A-1	11:13	85	89	89	0,067	0,953	23,41	85	89	89	0,067	0,953	28,21	14,3	14,3
fin	11:18														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	2,7 D	Dia.
Aval	1,5 D	Dia.
Pbar	29,55	Po.Hg.
P stat.	-0,05	Po.EAU
Cp	0,8080	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,030	initial
Sonde	5E	Numéro
Controle	V1	Numéro
Gamma	0,9928	Console
Dia.-Larg. Chem.	3,05	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	4	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	7,32	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,51	g/g mole
Mw fin.	28,43	g/g mole
Ps	29,55	Po.Hg
Pc Moy.	29,62	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,037	final

Vit.moy.:	14,2	initiale (Pi./s)
	14,2	finale (Pi./s)
	4,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,6919	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,6664	Pi.Cu. std sec
	0,0189	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	85,4	(°F)
	29,7	**(°C)**
Débit Vol.:	10589,1	m³/h actuel
	9914,7	**Rm³/h sec**

ANNEXE 2

Résultats détaillés

GA-2

Site d'enfouissement – cellule #5

Chambre de flux

ANNEXE 2.1

Composés organiques volatils

Tableau sommaire COV
Stablex (Marsulex), Projet P09-028
Site d'enfouissement # 5, chambre de flux, site GA-2

Essai numéro:	**2S1VOST**	**2S2VOST**	**Moyenne**
Emplacement:	Site d'enfouissement #5 Chambre de flux	Site d'enfouissement #5 Chambre de flux	
Date et heure début:	2009-06-22 15:55	2009-06-25 14:29	
Date et heure fin:	2009-06-22 16:15	2009-06-25 14:49	
Durée de l'essai:	20 (min)	20 (min)	
Volume échantillonné:	0,0169 (Rm³)	0,0150 (Rm³)	
COV	Concentration ug/Rm³ *	Concentration ug/Rm³ *	Concentration ug/Rm³ *
Dichlorodifluorométhane	< 11,81	< 26,58	< 19,19
Chlorométhane	< 11,81	< 19,93	< 15,87
Chlorure de vinyle	< 5,90	< 19,93	< 12,92
Bromométhane	< 11,81	< 19,93	< 15,87
Chloroéthane	< 5,31	< 13,29	< 9,30
Trichlorofluorométhane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Acétone	165,32	1063,12	614,22
1,1-Dichloroéthylène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Iodomethane	< 11,81	< 19,93	< 15,87
Carbon disulfide	41,33	245,85	143,59
Dichlorométhane	17,71	358,80	188,26
1,1-Dichloroéthane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Acétate de vinyle	< 11,81	< 19,93	< 15,87
trans-1,2-Dichloroéthylène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
cis-1,2-Dichloroéthylène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Chloroforme	< 5,90	< 13,29	< 9,60
1,2-Dichloroéthane	< 4,13	< 6,64	< 5,39
Methyl Ethyl Ketone	29,52	365,45	197,49
1,1,1-Trichloroéthane	< 5,90	< 19,93	< 12,92
Tétrachlorure de carbone	< 11,81	< 19,93	< 15,87
Benzène	16,53	132,89	74,71
1,1,2-Trichloroéthane	< 11,81	< 19,93	< 15,87
1,2-Dichloropropane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Trichloroéthylène	< 5,90	33,22	< 19,56
Dibromométhane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Bromodichlorométhane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
cis-1,3-Dichloropropène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
trans-1,3-Dichloropropène	< 4,13	< 6,64	< 5,39
Dibromochlorométhane	< 5,31	< 13,29	< 9,30
Methyl Isobutyl cétone	35,43	345,52	190,47
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	< 17,71	< 39,87	< 28,79
Toluène	47,24	312,29	179,76
Ethylene Dibromide	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Tetachloroéthylène	< 11,81	< 26,58	< 19,19
Chlorobenzène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	< 5,90	< 13,29	< 9,60
Etylbenzène	23,62	332,23	177,92
m / p-Xylène	94,47	1189,37	641,92
Styrène	< 5,90	< 13,29	< 9,60
0-Xylène	35,43	764,12	399,77
Bromoforme	< 5,90	< 19,93	< 12,92
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	< 5,90	< 19,93	< 12,92
1,2,3-Trichloropropane	< 11,81	< 19,93	< 15,87
1,3-Dichlorobenzène	< 11,81	< 26,58	< 19,19
1,4-Dichlorobenzène	< 11,81	< 26,58	< 19,19
1,2-Dichlorobenzène	< 11,81	< 26,58	< 19,19
Total Maximum *	< 797,10	< 5760,80	< 3278,95
Total détectés	506,60	5142,86	2824,73

Notes: **Concentration maximale en substituant les valeurs non détectées par la limite de détection rapportée.**
"R" Conditions références: 25°C, 101,3KPa

Résultats analytiques et calculs

COV Essai 1

U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro: 2S1VOST
Client: Stablex (Marsulex)
Emplacement: Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Date et heure début: 22-juin-09 15:55
Date et heure fin: 22-juin-09 16:15
Durée de l'essai: (min) 20
Volume échantillonné: (Rm^3) 0,0169
Débit volumétrique: (Rm^3/h) 0,0 N.A.

	Résultats analytiques			Concentration air échantillonné		
COV	Unitée	Concentration	LDM	Unitée	Détectée	Maximum*
Dichlorodifluorométhane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
Chlorométhane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
Chlorure de vinyle	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Bromométhane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
Chloroéthane	ug	<0.09	0,09	ug/Rm^3	0,00	5,31
Trichlorofluorométhane	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Acétone	ug	2,8	0,5	ug/Rm^3	165,32	165,32
1,1-Dichloroéthylène	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Iodomethane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
Carbon disulfide	ug	0,7	0,3	ug/Rm^3	41,33	41,33
Dichlorométhane	ug	0,3	0,2	ug/Rm^3	17,71	17,71
1,1-Dichloroéthane	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Acétate de vinyle	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Chloroforme	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
1,2-Dichloroéthane	ug	<0.07	0,07	ug/Rm^3	0,00	4,13
Methyl Ethyl Ketone	ug	0,5	0,4	ug/Rm^3	29,52	29,52
1,1,1-Trichloroéthane	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Tétrachlorure de carbone	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
Benzène	ug	0,28	0,09	ug/Rm^3	16,53	16,53
1,1,2-Trichloroéthane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
1,2-Dichloropropane	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Trichloroéthylène	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Dibromométhane	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Bromodichlorométhane	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
cis-1,3-Dichloropropène	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
trans-1,3-Dichloropropène	ug	<0.07	0,07	ug/Rm^3	0,00	4,13
Dibromochlorométhane	ug	<0.09	0,09	ug/Rm^3	0,00	5,31
Methyl Isobutyl cétone	ug	0,6	0,2	ug/Rm^3	35,43	35,43
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	17,71
Toluène	ug	0,8	0,1	ug/Rm^3	47,24	47,24
Éthylene Dibromide	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Tetachloroéthylène	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
Chlorobenzène	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
Etylbenzène	ug	0,4	0,1	ug/Rm^3	23,62	23,62
m / p-Xylène	ug	1,6	0,2	ug/Rm^3	94,47	94,47
Styrène	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
0-Xylène	ug	0,6	0,2	ug/Rm^3	35,43	35,43
Bromoforme	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	5,90
1,2,3-Trichloropropane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
1,3-Dichlorobenzène	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
1,4-Dichlorobenzène	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
1,2-Dichlorobenzène	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	11,81
Total Analysé Détecté	ug	8,58		ug/Rm^3	506,60	
Total Maximum *				ug/Rm^3		797,10

Notes:

* **Concentration maximale en substituant les valeurs non détectées la limite de détection rapportée.**

NA Non applicable
LDR Limite de détection rapportée
"R" Conditions références: 25°C, 101,3KPa

GA Techno Environnement inc.

Concentration et Émissions Détectées
COV Essai 1
U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro:		**2S1VOST**	**Analyse des gaz (Sec):**		
Client:		**Stablex (Marsulex)**			
Emplacement:		**Site d'enfouissement #5, chambre de**	O_2	20,90	%
Date et heure début:		**2009-06-22 15:55**	CO_2	0,00	%
Date et heure fin:		**2009-06-22 16:15**	CO	0,00	%
Durée de l'essai:	(min	**20**	SO_2	0,00	%
Volume échantillonné:	(Rm³	**0,0169**	H_2	0,00	%
Débit volumétrique:	(Rm^3/h)	**0**	N_2	79,10	% (Par déduction)

	Analytique	Concentration
COV	**Total Récupéré ug ***	**Référence sec ug/Rm³ ****
Dichlorodifluorométhane	0	0,00
Chlorométhane	0	0,00
Chlorure de vinyle	0	0,00
Bromométhane	0	0,00
Chloroéthane	0	0,00
Trichlorofluorométhane	0	0,00
Acétone	2,8	165,32
1,1-Dichloroéthylène	0	0,00
Iodomethane	0	0,00
Carbon disulfide	0,7	41,33
Dichlorométhane	0,3	17,71
1,1-Dichloroéthane	0	0,00
Acétate de vinyle	0	0,00
trans-1,2-Dichloroéthylène	0	0,00
cis-1,2-Dichloroéthylène	0	0,00
Chloroforme	0	0,00
1,2-Dichloroéthane	0	0,00
Methyl Ethyl Ketone	0,5	29,52
1,1,1-Trichloroéthane	0	0,00
Tétrachlorure de carbone	0	0,00
Benzène	0,28	16,53
1,1,2-Trichloroéthane	0	0,00
1,2-Dichloropropane	0	0,00
Trichloroéthylène	0	0,00
Dibromométhane	0	0,00
Bromodichlorométhane	0	0,00
cis-1,3-Dichloropropène	0	0,00
trans-1,3-Dichloropropène	0	0,00
Dibromochlorométhane	0	0,00
Methyl Isobutyl cétone	0,6	35,43
Toluène	0,8	47,24
Éthylene Dibromide	0	0,00
Tetachloroéthylène	0	0,00
Chlorobenzène	0	0,00
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	0	0,00
Etylbenzène	0,4	23,62
m / p-Xylène	1,6	94,47
Styrène	0	0,00
0-Xylène	0,6	35,43
Bromoforme	0	0,00
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	0	0,00
1,2,3-Trichloropropane	0	0,00
1,3-Dichlorobenzène	0	0,00
1,4-Dichlorobenzène	0	0,00
1,2-Dichlorobenzène	0	0,00
Total	**8,58**	**506,60**

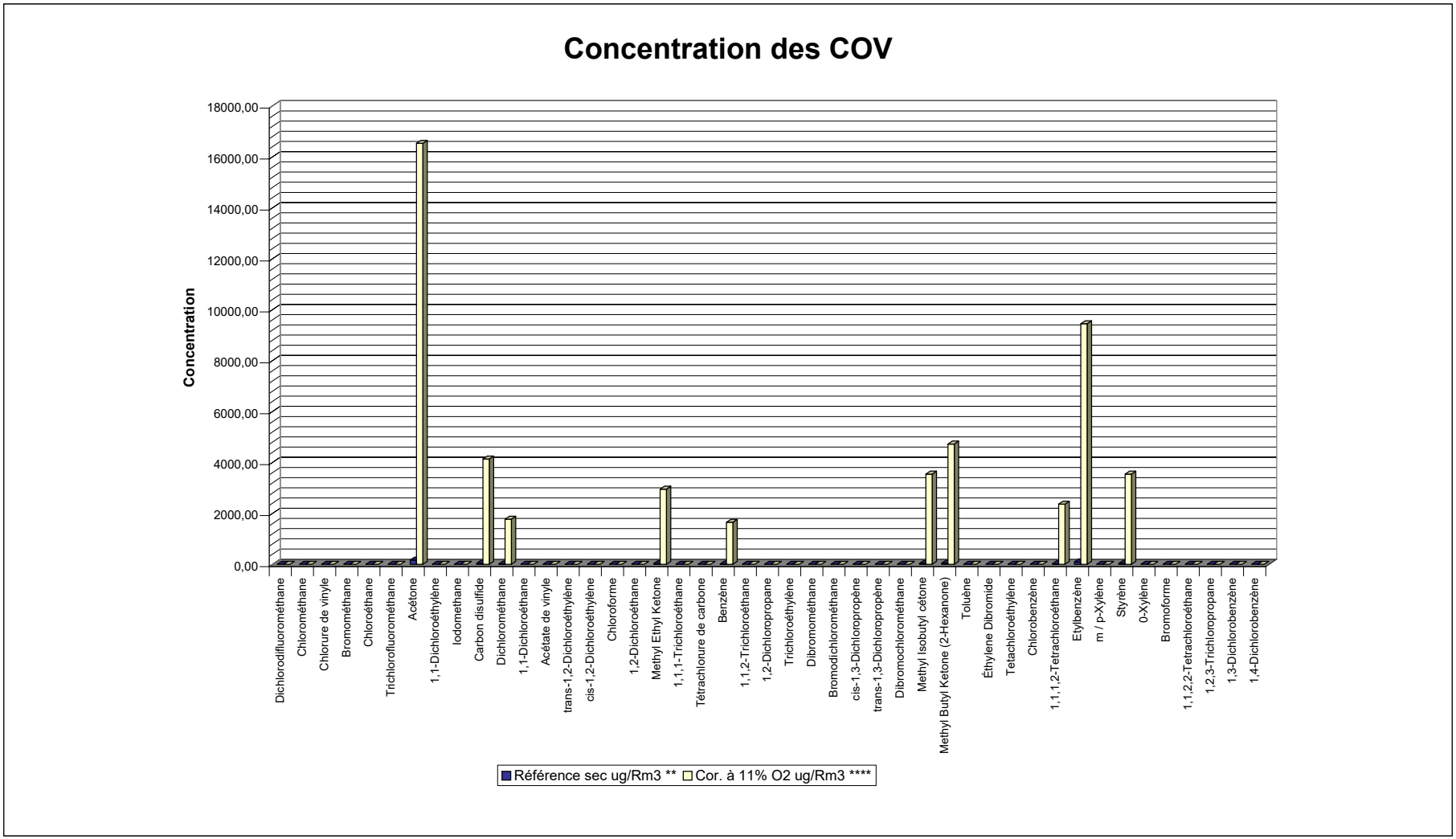
Notes:

* **Résultats en fonction du remplacement des valeurs non détectées par zéro**
** Sec à 25°C et 101,3KPa
*** Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 50% d'excès air
**** Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 11% d'oxygène

GA Techno Environnement inc.

Concentration des COV Détectées
Essai 1

Essai numéro:	**2S1VOST**	**Emplacement:**	**Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2**
Client:	**Stablex (Marsulex)**		
Date et heure début:	**22-juin-09 15:55**	**Volume échantillonné:** (Rm^3)	**0,0169**
Date et heure fin:	**22-juin-09 16:15**	**Débit volumétrique:** (Rm^3/h)	**0**



Notes:

*	**Résultats en fonction du remplacement des valeurs non détectées par zéro**
**	Sec à 25°C et 101,3KPa
***	Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 50% d'excès air
****	Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 11% d'oxygène

GA Techno Environnement inc.

Concentration et Émissions Maximales
COV Essai 1
U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro		**2S1VOST**	**Analyse des gaz (Sec):**		
Client:		**Stablex (Marsulex)**			
Emplacement:		**Site d'enfouissement #5, chambre de flux, si**	**O2**	**20,90**	%
Date et heure début:		**2009-06-22 15:55**	**CO2**	**0,00**	%
Date et heur fin:		**2009-06-22 16:15**	**CO**	**0,00**	%
Durrée de l'essai:	**(min)**	**20**	**SO2**	**0,00**	%
Volume échantillonné:	**(Rm^3)**	**0,0169**	**H2**	**0,00**	%
Débit volumétrique:	**(Rm^3/h)**	**0**	**N2**	**79,10**	**% (Par déduction)**

	Analytique	Concentration
COV	**Total Récupéré ug ***	**Référence sec ug/Rm^{3} ****
Dichlorodifluorométhane	0,2	11,81
Chlorométhane	0,2	11,81
Chlorure de vinyle	0,1	5,90
Bromométhane	0,2	11,81
Chloroéthane	0,09	5,31
Trichlorofluorométhane	0,1	5,90
Acétone	2,8	165,32
1,1-Dichloroéthylène	0,1	5,90
Iodomethane	0,2	11,81
Carbon disulfide	0,7	41,33
Dichlorométhane	0,3	17,71
1,1-Dichloroéthane	0,1	5,90
Acétate de vinyle	0,2	11,81
trans-1,2-Dichloroéthylène	0,1	5,90
cis-1,2-Dichloroéthylène	0,1	5,90
Chloroforme	0,1	5,90
1,2-Dichloroéthane	0,07	4,13
Methyl Ethyl Ketone	0,5	29,52
1,1,1-Trichloroéthane	0,1	5,90
Tétrachlorure de carbone	0,2	11,81
Benzène	0,28	16,53
1,1,2-Trichloroéthane	0,2	11,81
1,2-Dichloropropane	0,1	5,90
Trichloroéthylène	0,1	5,90
Dibromométhane	0,1	5,90
Bromodichlorométhane	0,1	5,90
cis-1,3-Dichloropropène	0,1	5,90
trans-1,3-Dichloropropène	0,07	4,13
Dibromochlorométhane	0,09	5,31
Methyl Isobutyl cétone	0,6	35,43
Toluène	0,8	47,24
Éthylene Dibromide	0,1	5,90
Tetachloroéthylène	0,2	11,81
Chlorobenzène	0,1	5,90
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	0,1	5,90
Etylbenzène	0,4	23,62
m / p-Xylène	1,6	94,47
Styrène	0,1	5,90
0-Xylène	0,6	35,43
Bromoforme	0,1	5,90
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	0,1	5,90
1,2,3-Trichloropropane	0,2	11,81
1,3-Dichlorobenzène	0,2	11,81
1,4-Dichlorobenzène	0,2	11,81
1,2-Dichlorobenzène	0,2	11,81
Total	**13,2**	**779,39**

Notes: ***** **Résultats en fonction du remplacement des valeurs non détectées par la limite de détection raportée.**
****** **Sec à 25°C et 101,3KPa**

GA Techno Environnement inc.

Résultats analytiques et calculs

COV Essai 2

U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro: 2S2VOST
Client: Stablex (Marsulex)
Emplacement: Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Date et heure début: 25-juin-09 14:29
Date et heure fin: 25-juin-09 14:49
Durée de l'essai: (min) 20
Volume échantillonné: (Rm^3) 0,0150
Débit volumétrique: (Rm^3/h) 0,0 N.A.

	Résultats analytiques			Concentration air échantillonné		
COV	Unitée	Concentration	LDR	Unitée	Détectée	Maximum*
Dichlorodifluorométhane	ug	<0.4	0,4	ug/Rm^3	0,00	26,58
Chlorométhane	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
Chlorure de vinyle	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
Bromométhane	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
Chloroéthane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
Trichlorofluorométhane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
Acétone	ug	16,0	0,9	ug/Rm^3	1063,12	1063,12
1,1-Dichloroéthylène	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
Iodomethane	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
Carbon disulfide	ug	3,7	0,5	ug/Rm^3	245,85	245,85
Dichlorométhane	ug	5,4	0,4	ug/Rm^3	358,80	358,80
1,1-Dichloroéthane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
Acétate de vinyle	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
trans-1,2-Dichloroéthylène	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
cis-1,2-Dichloroéthylène	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
Chloroforme	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
1,2-Dichloroéthane	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	6,64
Methyl Ethyl Ketone	ug	5,5	0,7	ug/Rm^3	365,45	365,45
1,1,1-Trichloroéthane	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
Tétrachlorure de carbone	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
Benzène	ug	2,0	0,2	ug/Rm^3	132,89	132,89
1,1,2-Trichloroéthane	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
1,2-Dichloropropane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
Trichloroéthylène	ug	0,5	0,2	ug/Rm^3	33,22	33,22
Dibromométhane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
Bromodichlorométhane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
cis-1,3-Dichloropropène	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
trans-1,3-Dichloropropène	ug	<0.1	0,1	ug/Rm^3	0,00	6,64
Dibromochlorométhane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
Methyl Isobutyl cétone	ug	5,2	0,4	ug/Rm^3	345,52	345,52
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ug	<0.6	0,6	ug/Rm^3	0,00	39,87
Toluène	ug	4,7	0,3	ug/Rm^3	312,29	312,29
Éthylene Dibromide	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
Tetachloroéthylène	ug	<0.4	0,4	ug/Rm^3	0,00	26,58
Chlorobenzène	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
Etylbenzène	ug	5,0	0,3	ug/Rm^3	332,23	332,23
m / p-Xylène	ug	17,9	0,3	ug/Rm^3	1189,37	1189,37
Styrène	ug	<0.2	0,2	ug/Rm^3	0,00	13,29
0-Xylène	ug	11,5	0,3	ug/Rm^3	764,12	764,12
Bromoforme	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
1,2,3-Trichloropropane	ug	<0.3	0,3	ug/Rm^3	0,00	19,93
1,3-Dichlorobenzène	ug	<0.4	0,4	ug/Rm^3	0,00	26,58
1,4-Dichlorobenzène	ug	<0.4	0,4	ug/Rm^3	0,00	26,58
1,2-Dichlorobenzène	ug	<0.4	0,4	ug/Rm^3	0,00	26,58
Total Analysé Détecté	ug	77,4		ug/Rm^3	5142,86	
Total Maximum *				ug/Rm^3		5760,80

Notes:

* **Concentration maximale en substituant les valeurs non détectées la limite de détection rapportée.**

NA Non applicable
LDR Limite de détection rapportée
"R" Conditions références: 25°C, 101,3KPa

GA Techno Environnement inc.

Concentration et Émissions Détectées
COV Essai 2
U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro:		**2S2VOST**
Client:		**Stablex (Marsulex)**
Emplacement:		**Site d'enfouissement #5, chambre de flux, si**
Date et heure début:		**2009-06-25 14:29**
Date et heure fin:		**2009-06-25 14:49**
Durée de l'essai:	**(min)**	**20**
Volume échantillonné:	**(Rm^3)**	**0,0150**
Débit volumétrique:	**(Rm^3/h)**	**0**

Analyse des gaz (Sec):

O_2	20,90	%
CO_2	0,00	%
CO	0,00	%
SO_2	0,00	%
H_2	0,00	%
N_2	79,10	% (Par déduction)

COV	Analytique Total Récupéré ug *	Concentration Référence sec ug/Rm^{3} **
Dichlorodifluorométhane	0	0,00
Chlorométhane	0	0,00
Chlorure de vinyle	0	0,00
Bromométhane	0	0,00
Chloroéthane	0	0,00
Trichlorofluorométhane	0	0,00
Acétone	16	1063,12
1,1-Dichloroéthylène	0	0,00
Iodomethane	0	0,00
Carbon disulfide	3,7	245,85
Dichlorométhane	5,4	358,80
1,1-Dichloroéthane	0	0,00
Acétate de vinyle	0	0,00
trans-1,2-Dichloroéthylène	0	0,00
cis-1,2-Dichloroéthylène	0	0,00
Chloroforme	0	0,00
1,2-Dichloroéthane	0	0,00
Methyl Ethyl Ketone	5,5	365,45
1,1,1-Trichloroéthane	0	0,00
Tétrachlorure de carbone	0	0,00
Benzène	2	132,89
1,1,2-Trichloroéthane	0	0,00
1,2-Dichloropropane	0	0,00
Trichloroéthylène	0,5	33,22
Dibromométhane	0	0,00
Bromodichlorométhane	0	0,00
cis-1,3-Dichloropropène	0	0,00
trans-1,3-Dichloropropène	0	0,00
Dibromochlorométhane	0	0,00
Methyl Isobutyl cétone	5,2	345,52
Toluène	4,7	312,29
Éthylene Dibromide	0	0,00
Tetachloroéthylène	0	0,00
Chlorobenzène	0	0,00
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	0	0,00
Etylbenzène	5	332,23
m / p-Xylène	17,9	1189,37
Styrène	0	0,00
0-Xylène	11,5	764,12
Bromoforme	0	0,00
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	0	0,00
1,2,3-Trichloropropane	0	0,00
1,3-Dichlorobenzène	0	0,00
1,4-Dichlorobenzène	0	0,00
1,2-Dichlorobenzène	0	0,00
Total	**77,4**	**5142,86**

Notes:

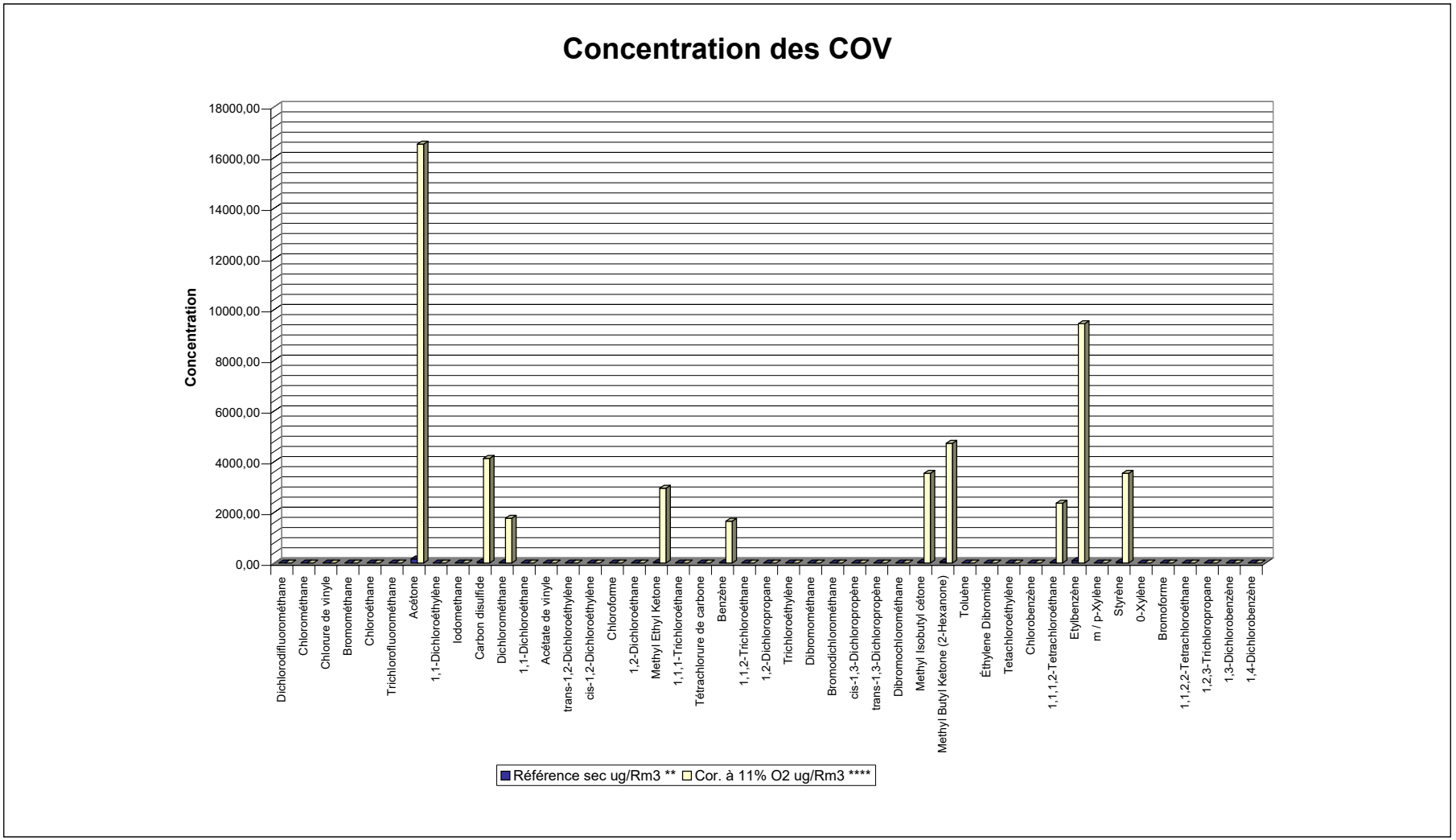
* **Résultats en fonction du remplacement des valeurs non détectées par zéro**

** Sec à 25°C et 101,3KPa

GA Techno Environnement inc.

Concentration des COV Détectées
Essai 2

Essai numéro:	**2S2VOST**		**Emplacement:**		**Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2**
Client:	**Stablex (Marsulex)**				
Date et heure début:	**25-juin-09**	**14:29**	**Volume échantillonné:**	**(Rm^3)**	**0,0150**
Date et heure fin:	**25-juin-09**	**14:49**	**Débit volumétrique:**	**(Rm^3/h)**	**0**



Notes:

*	**Résultats en fonction du remplacement des valeurs non détectées par zéro**
**	Sec à 25°C et 101,3KPa
***	Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 50% d'excès air
****	Sec à 25°C et 101,3KPa, corrigé à 11% d'oxygène

GA Techno Environnement inc.

Concentration et Émissions Maximales
COV Essai 2
U.S. EPA SW-846 Method 0030

Essai numéro:		**2S2VOST**
Client:		**Stablex (Marsulex)**
Emplacement:		**Site d'enfouissement #5, chambre de flux, si**
Date et heure début:		**2009-06-25 14:29**
Date et heure fin:		**2009-06-25 14:49**
Durée de l'essai:	**(min)**	**20**
Volume échantillonné:	**(Rm^3)**	**0,0150**
Débit volumétrique:	**(Rm^3/h)**	**0**

Analyse des gaz (Sec):

O2	**20,90**	%
CO2	**0,00**	%
CO	**0,00**	%
SO2	**0,00**	%
H2	**0,00**	%
N2	**79,10**	**% (Par déduction)**

COV	Analytique Total Récupéré ug *	Concentration Référence sec ug/Rm^3 **
Dichlorodifluorométhane	0,4	26,58
Chlorométhane	0,3	19,93
Chlorure de vinyle	0,3	19,93
Bromométhane	0,3	19,93
Chloroéthane	0,2	13,29
Trichlorofluorométhane	0,2	13,29
Acétone	16	1063,12
1,1-Dichloroéthylène	0,2	13,29
Iodomethane	0,3	19,93
Carbon disulfide	3,7	245,85
Dichlorométhane	5,4	358,80
1,1-Dichloroéthane	0,2	13,29
Acétate de vinyle	0,3	19,93
trans-1,2-Dichloroéthylène	0,2	13,29
cis-1,2-Dichloroéthylène	0,2	13,29
Chloroforme	0,2	13,29
1,2-Dichloroéthane	0,1	6,64
Methyl Ethyl Ketone	5,5	365,45
1,1,1-Trichloroéthane	0,3	19,93
Tétrachlorure de carbone	0,3	19,93
Benzène	2	132,89
1,1,2-Trichloroéthane	0,3	19,93
1,2-Dichloropropane	0,2	13,29
Trichloroéthylène	0,5	33,22
Dibromométhane	0,2	13,29
Bromodichlorométhane	0,2	13,29
cis-1,3-Dichloropropène	0,2	13,29
trans-1,3-Dichloropropène	0,1	6,64
Dibromochlorométhane	0,2	13,29
Methyl Isobutyl cétone	5,2	345,52
Toluène	4,7	312,29
Éthylene Dibromide	0,2	13,29
Tetachloroéthylène	0,4	26,58
Chlorobenzène	0,2	13,29
1,1,1,2-Tetrachloroéthane	0,2	13,29
Etylbenzène	5	332,23
m / p-Xylène	17,9	1189,37
Styrène	0,2	13,29
0-Xylène	11,5	764,12
Bromoforme	0,3	19,93
1,1,2,2-Tetrachloroéthane	0,3	19,93
1,2,3-Trichloropropane	0,3	19,93
1,3-Dichlorobenzène	0,4	26,58
1,4-Dichlorobenzène	0,4	26,58
1,2-Dichlorobenzène	0,4	26,58
Total	**86,1**	**5720,93**

Notes:
* Résultats en fontion du remplacement des valeurs non détectées par la limite de détection rapportée.
** Sec à 25°C et 101,3KPa

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	2S1VOST
Conduit :	Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Contaminant:	COSV (liste maxxam)
Méthode :	EPA 0030
Date :	22-juin-09
Équipe :	FL/AB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB
Date :	22-juil-09

Concentration*		Vost-1	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec															
corrigé 11	%O2														
corrigé 12	%CO2														
corrigé 50	%Excès air														
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**														
	(g/h)														
	(mg/h)														

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	15:55		81	81		0,933	32,60		81	81		0,933	37,37	0,0	0,0
A-1	16:00		81	81		0,785	37,37		81	81		0,785	41,38	0,0	0,0
A-1	16:05		81	81		0,785	41,38		81	81		0,785	45,39	0,0	0,0
A-1	16:10		81	81		0,927	45,39		81	81		0,927	50,13	0,0	0,0
Fin	16:15														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	N/A	Dia.
Aval	N/A	Dia.
Pbar	29,72	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,020	initial
Sonde	N/A	Numéro
Controle	V2	Numéro
Gamma	0,9782	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,00	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	4	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,62	g/g mole
Mw fin.	28,62	g/g mole
Ps	29,72	Po.Hg
Pc Moy.	29,78	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,020	final

Vit.moy.:	0,0	initiale (Pi./s)
	0,0	finale (Pi./s)
	0,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,6188	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,5981	Pi.Cu. std sec
	0,0169	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	80,0	(°F)
	26,7	**(°C)**
Débit Vol.:	0,0	m³/h actuel
	0,0	**Rm³/h sec**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	2S2VOST
Conduit :	Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Contaminant:	COSV (liste maxxam)
Méthode :	EPA 0030
Date :	25-juin-09
Équipe :	GLE
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB
Date :	22-juil-09

Concentration*		Vost-1	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec															
corrigé 11	%O2														
corrigé 12	%CO2														
corrigé 50	%Excès air														
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**														
	(g/h)														
	(mg/h)														

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	14:29		104	104		0,804	61,70		104	104		0,804	65,81	0,0	0,0
A-1	14:34		104	105		0,798	65,81		104	105		0,798	69,89	0,0	0,0
A-1	14:39		104	105		0,804	69,89		104	105		0,804	74,00	0,0	0,0
A-1	14:44		105	105		0,792	74,00		105	105		0,792	78,05	0,0	0,0
Fin	14:49														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	N/A	Dia.
Aval	N/A	Dia.
Pbar	29,55	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,020	initial
Sonde	N/A	Numéro
Controle	V2	Numéro
Gamma	0,9782	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,00	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	4	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,62	g/g mole
Mw fin.	28,62	g/g mole
Ps	29,55	Po.Hg
Pc Moy.	29,61	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,020	final

Vit.moy.:	0,0	initiale (Pi./s)
	0,0	finale (Pi./s)
	0,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,5772	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,5315	Pi.Cu. std sec
	0,0150	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	102,0	(°F)
	38,9	**(°C)**
Débit Vol.:	0,0	m³/h actuel
	0,0	**Rm³/h sec**

ANNEXE 2.2

Matières particulaires

Ammoniac

GA Techno Environnement inc.
1365 B, rue Volta, Boucherville (Québec) CANADA J4B 7H5 www. gatechno.com (450) 449-9119

Stablex (Marsulex)
Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
P09-028-1
Résultats finaux
révision 4 août 2009

ESSAI #:		**2S1NH3**	**2S2NH3**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**16 h 25**	**11 h 12**	
HEURE FIN:		**16 h 55**	**11 h 42**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**30**	**30**	**30**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
Température des gaz	(°C)	26,7	30,6	**28,6**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Humidité	(% v/v humide)	2,0	2,0	**2,0**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé	(Rm^3 sec)	0,028	0,027	**0,027**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Ammoniac	mg	2,0	3,9	**3,0**
CONCENTRATIONS				
Ammoniac	mg / Rm^3 sec	72,3	145,6	**108,9**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	2S1NH3
Conduit :	Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Contaminant:	Ammoniac (NH3)
Méthode :	Env, Can. 1-MR-8 modifié
Date :	22-juin-09
Équipe :	FL/AB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	22-juil-09 04-août-09

Concentration*	Azote ammoniacal	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	mg	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	72,267													

ÉMISSION* **(kg/h)**
(g/h)
(mg/h)

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	16:25		81	81		0,773	51,01		81	81		0,773	54,96	0,0	0,0
A-1	16:30		81	81		0,972	54,96		81	81		0,972	59,93	0,0	0,0
A-1	16:35		81	81		0,968	59,93		81	81		0,968	64,88	0,0	0,0
A-1	16:40		81	81		0,955	64,88		81	81		0,955	69,76	0,0	0,0
A-1	16:45		81	81		0,965	69,76		81	81		0,965	74,69	0,0	0,0
A-1	16:50		81	81		0,970	74,69		81	81		0,970	79,65	0,0	0,0
Fin	16:55														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	N/A	Dia.
Aval	N/A	Dia.
Pbar	29,72	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,020	initial
Sonde	N/A	Numéro
Controle	V2	Numéro
Gamma	0,9782	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,00	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	6	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,62	g/g mole
Mw fin.	28,62	g/g mole
Ps	29,72	Po.Hg
Pc Moy.	29,79	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,020	final

Vit.moy.:	0,0	initiale (Pi./s)
	0,0	finale (Pi./s)
	0,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	1,0110	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,9773	Pi.Cu. std sec
	0,0277	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	80,0	(°F)
	26,7	**(°C)**
Débit Vol.:	0,0	m³/h actuel
	0,0	**Rm³/h sec**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	2S2NH3
Conduit :	Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Contaminant:	Ammoniac (NH3)
Méthode :	Env, Can. 1-MR-8 modifié
Date :	25-juin-09
Équipe :	GLE
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	22-juil-09 04-août-09

Concentration*	Azote ammoniacal	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	mg	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	145,610													
ÉMISSION*	**(kg/h)**													
	(g/h)													
	(mg/h)													

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	11:12		88	87		0,920	80,00		88	87		0,920	84,70	0,0	0,0
A-1	11:17		88	87		0,921	84,70		88	87		0,921	89,41	0,0	0,0
A-1	11:22		88	87		0,916	89,41		88	87		0,916	94,09	0,0	0,0
A-1	11:27		88	87		0,921	94,09		88	87		0,921	98,80	0,0	0,0
A-1	11:32		89	88		0,923	98,80		89	88		0,923	103,52	0,0	0,0
A-1	11:37		89	88		0,921	103,52		89	88		0,921	108,23	0,0	0,0
Fin	11:42														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	N/A	Dia.
Aval	N/A	Dia.
Pbar	29,55	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,020	initial
Sonde	N/A	Numéro
Controle	V2	Numéro
Gamma	0,9782	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,00	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	6	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,62	g/g mole
Mw fin.	28,62	g/g mole
Ps	29,55	Po.Hg
Pc Moy.	29,62	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,020	final

Vit.moy.:	0,0	initiale (Pi./s)
	0,0	finale (Pi./s)
	0,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,9965	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,9459	Pi.Cu. std sec
	0,0268	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	87,0	(°F)
	30,6	**(°C)**
Débit Vol.:	0,0	m³/h actuel
	0,0	**Rm³/h sec**

ANNEXE 2.3

Acides inorganiques

GA Techno Environnement inc.
1365 B, rue Volta, Boucherville (Québec) CANADA J4B 7H5 www. gatechno.com (450) 449-9119

Stablex (Marsulex)
Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
P09-028-1

Résultats finaux

Révision 4 août 2009

ESSAI #:		**2S1ACID**	**2S2ACID**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**13 h 55**	**11 h 46**	
HEURE FIN:		**14 h 30**	**12 h 09**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**35**	**23**	**29**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
Température des gaz	(°C)	23	32	**28**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Humidité	(% v/v humide)	2,0	2,0	**2,0**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé	(Rm³ sec)	0,0103	0,0090	**0,0097**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Acide chlorhydrique	ug	< 5	< 5	< **5**
Acide nitrique	ug	< 3	< 3	< **3**
Acide sulfurique	ug	< 7,4	< 7,4	< **7,4**
CONCENTRATIONS				
Acide chlorhydrique	ug / Rm³ sec	< 486	< 553	< **519**
Acide nitrique	ug / Rm³ sec	< 291	< 332	< **312**
Acide sulfurique	ug / Rm³ sec	< 718,7	< 818,4	< **768,5**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

< : valeur inférieure à la limite de détection

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	2S1ACID
Conduit :	Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Contaminant:	HCl, HNO3, H2SO4
Méthode :	NIOSH 7903
Date :	22-juin-09
Équipe :	FL/AB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:

Concentration*		Acide chlorhydrique	Acide nitrique	Acide sulfurique	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		485,6	291,3	718,7											
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000	0,000	0,000											
	(g/h)														
	(mg/h)														

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouge*

Vérifié par:	EB	MCB
Date :	22-juil-09	04-août-09

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	13:55		75	75		0,268	65,15		75	75		0,268	66,52	0,0	0,0
A-1	14:00		76	76		0,250	66,52		76	76		0,250	67,80	0,0	0,0
A-1	14:05		76	77		0,370	67,80		76	77		0,370	69,69	0,0	0,0
A-1	14:10		77	78		0,299	69,69		77	78		0,299	71,22	0,0	0,0
A-1	14:15		78	78		0,313	71,22		78	78		0,313	72,82	0,0	0,0
A-1	14:20		78	79		0,274	72,82		78	79		0,274	74,22	0,0	0,0
A-1	14:25		79	80		0,299	74,22		79	80		0,299	75,75	0,0	0,0
Fin	14:30														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	N/A	Dia.
Aval	N/A	Dia.
Pbar	29,72	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,020	initial
Sonde	N/A	Numéro
Controle	V2	Numéro
Gamma	0,9782	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,00	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	7	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,62	g/g mole
Mw fin.	28,62	g/g mole
Ps	29,72	Po.Hg
Pc Moy.	29,74	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,020	final

Vit.moy.:	0,0	initiale (Pi./s)
	0,0	finale (Pi./s)
	0,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,3742	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,3636	Pi.Cu. std sec
	0,0103	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	74,0	(°F)
	23,3	**(°C)**
Débit Vol.:	0,0	m³/h actuel
	0,0	**Rm³/h sec**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	2S2ACID
Conduit :	Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Contaminant:	HCl, HNO3, H2SO4
Méthode :	NIOSH 7903
Date :	25-juin-09
Équipe :	GLE
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	22-juil-09 04-août-09

Concentration*	Acide chlorhydrique	Acide nitrique	Acide sulfurique	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	552,963	331,778	818,386											
ÉMISSION* (kg/h)	0,000	0,000	0,000											
(g/h)														
(mg/h)														

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	11:46		92	92		0,411	8,50		92	92		0,411	10,60	0,0	0,0
A-1	11:51		92	92		0,409	10,60		92	92		0,409	12,69	0,0	0,0
A-1	11:56		92	93		0,415	12,69		92	93		0,415	14,81	0,0	0,0
A-1	12:01		92	93		0,413	14,81		92	93		0,413	16,92	0,0	0,0
A-1	12:06		92	93		0,391	16,92		92	93		0,391	18,12	0,0	0,0
Fin	12:09														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	N/A	Dia.
Aval	N/A	Dia.
Pbar	29,55	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,020	initial
Sonde	N/A	Numéro
Controle	V2	Numéro
Gamma	0,9782	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,00	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	5	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,62	g/g mole
Mw fin.	28,62	g/g mole
Ps	29,55	Po.Hg
Pc Moy.	29,58	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,020	final

Vit.moy.:	0,0	initiale (Pi./s)
	0,0	finale (Pi./s)
	0,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,3396	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,3193	Pi.Cu. std sec
	0,0090	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	89,0	(°F)
	31,7	**(°C)**
Débit Vol.:	0,0	m³/h actuel
	0,0	**Rm³/h sec**

ANNEXE 2.4

Amines

GA Techno Environnement inc.
1365 B, rue Volta, Boucherville (Québec) CANADA J4B 7H5 www. gatechno.com (450) 449-9119

Stablex (Marsulex)
Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
P09-028-1
Résultats PRÉLIMINAIRES
révision 4 août 2009

ESSAI #:		**2S1AMIN**	**2S2AMIN**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**14 h 35**	**14 h 06**	
HEURE FIN:		**15 h 05**	**14 h 26**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**30**	**20**	**25**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
Température des gaz	(°C)	25,56	35,00	**30,28**
Pression statique	(kPa)	0,00	0,00	**0,00**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Humidité	(% v/v humide)	2,0	2,0	**2,0**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Volume	(Rm³ sec)	0,029	0,029	**0,029**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Méthylamine	ug	< 3	< 3	< **3**
Éthylamine	ug	< 2	< 2	< **2**
Diméthylamine	ug	3,5	6,4	**5,0**
Diéthylamine	ug	< 2	< 2	< **2**
CONCENTRATIONS				
Méthylamine	ug / Rm³ sec	< 103	< 210	< **157**
Éthylamine	ug / Rm³ sec	< 69	< 140	< **104**
Diméthylamine	ug / Rm³ sec	120	448	**284**
Diéthylamine	ug / Rm³ sec	< 69	< 140	< **104**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
< : valeur inférieure à la limite de détection

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	2S1AMIN
Conduit :	Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Contaminant:	Amines (méthyl.,diméthyl.,éthyl.,diéthyl.)
Méthode :	NIOSH 2002
Date :	22-juin-09
Équipe :	FL/AB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	22-juil-09 04-août-09

Concentration*	Méthylamine	Éthylamine	Diméthylamine	Diéthylamine	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	103,161	68,774	120,355	68,774										

ÉMISSION* **(kg/h)**
(g/h)
(mg/h)

***: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges**

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	14:35		79	80		1,056	75,85		79	80		1,056	81,25	0,0	0,0
A-1	14:40		79	81		0,783	81,25		79	81		0,783	85,25	0,0	0,0
A-1	14:45		80	80		1,008	85,25		80	80		1,008	90,40	0,0	0,0
A-1	14:50		80	80		0,965	90,40		80	80		0,965	95,33	0,0	0,0
A-1	14:55		80	80		0,972	95,33		80	80		0,972	100,30	0,0	0,0
A-1	15:00		80	80		1,092	100,30		80	80		1,092	105,88	0,0	0,0
Fin	15:05														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	N/A	Dia.
Aval	N/A	Dia.
Pbar	29,72	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,020	initial
Sonde	N/A	Numéro
Controle	V2	Numéro
Gamma	0,9782	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,00	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	6	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,62	g/g mole
Mw fin.	28,62	g/g mole
Ps	29,72	Po.Hg
Pc Moy.	29,79	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,020	final

Vit.moy.:	0,0	initiale (Pi./s)
	0,0	finale (Pi./s)
	0,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	1,0601	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	1,0270	Pi.Cu. std sec
	0,0291	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	78,0	(°F)
	25,6	**(°C)**
Débit Vol.:	0,0	m³/h actuel
	0,0	**Rm³/h sec**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	2S2AMIN
Conduit :	Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Contaminant:	Amines (méthyl.,diméthyl.,éthyl.,diéthyl.)
Méthode :	NIOSH 2002
Date :	25-juin-09
Équipe :	GLE
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	22-juil-09 04-août-09

Concentration*	Méthylamine	Éthylamine	Diméthylamine	Diéthylamine	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	210,165	140,110	448,353	140,110										

ÉMISSION* (kg/h)
(g/h)
(mg/h)

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	14:06		100	100		0,753	46,00		100	100		0,753	49,85	0,0	0,0
A-1	14:11		100	101		0,755	49,85		100	101		0,755	53,71	0,0	0,0
A-1	14:16		101	102		0,751	53,71		101	102		0,751	57,55	0,0	0,0
A-1	14:21		103	103		0,757	57,55		103	103		0,757	61,42	0,0	0,0
Fin	14:26														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	N/A	Dia.
Aval	N/A	Dia.
Pbar	29,55	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,020	initial
Sonde	N/A	Numéro
Controle	V2	Numéro
Gamma	0,9782	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,00	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	4	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,62	g/g mole
Mw fin.	28,62	g/g mole
Ps	29,55	Po.Hg
Pc Moy.	29,61	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,020	final

Vit.moy.:	0,0	initiale (Pi./s)
	0,0	finale (Pi./s)
	0,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,5443	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,5041	Pi.Cu. std sec
	0,0143	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	95,0	(°F)
	35,0	**(°C)**
Débit Vol.:	0,0	m³/h actuel
	0,0	**Rm³/h sec**

ANNEXE 2.5

Pyridine

GA Techno Environnement inc.
1365 B, rue Volta, Boucherville (Québec) CANADA J4B 7H5 www. gatechno.com (450) 449-9119

Stablex (Marsulex)
Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
P09-028-1
Résultats finaux

révision 4 août 2009

ESSAI #:		**2S1PYRI**	**2S2PYRI**	**Moyenne**
DATE:		**2009-06-22**	**2009-06-25**	
HEURE DÉBUT:		**15 h 12**	**13 h 33**	
HEURE FIN:		**15 h 42**	**14 h 03**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**30**	**30**	**30**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ				
Température des gaz	(°C)	26,67	33,33	**30,00**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,64	100,07	**100,36**
Humidité	(% v/v humide)	2,0	2,0	**2,0**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	**0,0**
Volume	(Rm³ sec)	0,025	0,026	**0,026**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE				
Pyridine	ug	< 4	< 4	< **4**
CONCENTRATIONS				
Pyridine	ug / Rm³ sec	< 157,1	< 155,3	< **156,2**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

< : valeur inférieure à la limite de détection

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	2S1PYRI
Conduit :	Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Contaminant:	Pyridine
Méthode :	NIOSH 1612
Date :	22-juin-09
Équipe :	FL/AB
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	22-juil-09 04-août-09

Concentration*	Pyridine	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	157,1													

ÉMISSION* **(kg/h)**
(g/h)
(mg/h)

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	N/A	Dia.
Aval	N/A	Dia.
Pbar	29,72	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,020	initial
Sonde	N/A	Numéro
Controle	V2	Numéro
Gamma	0,9782	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,00	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	6	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,62	g/g mole
Mw fin.	28,62	g/g mole
Ps	29,72	Po.Hg
Pc Moy.	29,78	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,020	final

Vit.moy.:	0,0	initiale (Pi./s)
	0,0	finale (Pi./s)
	0,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,9298	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,8991	Pi.Cu. std sec
	0,0255	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	80,0	(°F)
	26,7	**(°C)**
Débit Vol.:	0,0	m³/h actuel
	0,0	**Rm³/h sec**

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	15:12		81	81		0,871	6,06		81	81		0,871	10,51	0,0	0,0
A-1	15:17		81	81		0,892	10,51		81	81		0,892	15,07	0,0	0,0
A-1	15:22		81	81		0,939	15,07		81	81		0,939	19,87	0,0	0,0
A-1	15:27		80	81		0,612	19,87		80	81		0,612	23,00	0,0	0,0
A-1	15:32		80	81		0,941	23,00		80	81		0,941	27,81	0,0	0,0
A-1	15:37		80	81		0,898	27,81		80	81		0,898	32,40	0,0	0,0
Fin	15:42														

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex (Marsulex)
Ville :	Blainville
Projet no :	P09-028-1
Essai no. :	2S2PYRI
Conduit :	Site d'enfouissement #5, chambre de flux, site GA-2
Contaminant:	Pyridine
Méthode :	NIOSH 1612
Date :	25-juin-09
Équipe :	GLE
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	EB MCB
Date :	22-juil-09 04-août-09

Concentration*	Pyridine	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	155,256													
ÉMISSION*	**(kg/h)**													
	(g/h)													
	(mg/h)													

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	13:33		96	95		0,900	18,20		96	95		0,900	22,80	0,0	0,0
A-1	13:38		96	96		0,900	22,80		96	96		0,900	27,40	0,0	0,0
A-1	13:43		96	97		0,900	27,40		96	97		0,900	32,00	0,0	0,0
A-1	13:48		97	97		0,900	32,00		97	97		0,900	36,60	0,0	0,0
A-1	13:53		97	97		0,900	36,60		97	97		0,900	41,20	0,0	0,0
A-1	13:58		98	97		0,898	41,20		98	97		0,898	45,79	0,0	0,0
Fin	14:03														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	N/A	Dia.
Aval	N/A	Dia.
Pbar	29,55	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,020	initial
Sonde	N/A	Numéro
Controle	V2	Numéro
Gamma	0,9782	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,00	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	6	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,62	g/g mole
Mw fin.	28,62	g/g mole
Ps	29,55	Po.Hg
Pc Moy.	29,62	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,020	final

Vit.moy.:	0,0	initiale (Pi./s)
	0,0	finale (Pi./s)
	0,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,9739	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,9098	Pi.Cu. std sec
	0,0258	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	92,0	(°F)
	33,3	**(°C)**
Débit Vol.:	0,0	m³/h actuel
	0,0	**Rm³/h sec**

ANNEXE 3

Certificats d'analyse

Votre # de commande: 035369
Votre # du projet: PO9-028-1
Votre # Bordereau: E750596

Attention: Guy L'Écuyer
GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, PQ
CANADA J4B 7H5

Date du rapport: 2009/07/08

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: A930297
Reçu: 2009/06/26, 12:00

Matrice: AIR
Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence primaire
Composes organiques volatils (1)	7	N/A	N/A		

(1) Cette analyse a été effectuée par Maxxam - Mississauga

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

JEAN-PASCAL DIONNE, B.Sc., Chimiste, Chargé de projet
Email: Jean-Pascal.Dionne@maxxamanalytics.com
Phone# (514) 448-9001 Ext:4251

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploi les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

Your Project #: A930297
Your C.O.C. #: n/a

Attention: Jean-Pascal Dionne
Maxxam Analytique
889 Montée De Liesse
Ville St-Laurent, PQ
H4T 1P5

Report Date: 2009/07/08

CERTIFICATE OF ANALYSIS

MAXXAM JOB #: A981956
Received: 2009/06/30, 09:14

Sample Matrix: N/A
Samples Received: 7

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Method Reference
VOST Analysis (5041mod) (1)	5	N/A	2009/07/03	BRL SOP-00302	EPA 5041mod(M0030)
VOST Analysis (5041mod) (1)	2	N/A	2009/07/06	BRL SOP-00302	EPA 5041mod(M0030)

(1) This test was performed in Maxxam Mississauga under Maxxam Burlington SCC Accreditation.

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.

THERESA STEPHENSON, Project Manager
Email: Theresa.Stephenson@MaxxamAnalytics.com
Phone# (905) 817-5763

==========

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. SCC and CALA have approved this reporting process and electronic report format.

Total cover pages: 1

Maxxam Job #: A981956
Report Date: 2009/07/08

Maxxam Analytique
Client Project #: A930297

VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (N/A)

Maxxam ID		CY7580			CY7582		
Sampling Date		2009/06/22			2009/06/22		
COC Number		n/a			n/a		
	Units	**1A+1B**	**DL**	**QC Batch**	**2A+2B**	**DL**	**QC Batch**
Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	ug	0.07	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
Chloromethane	ug	0.14	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
Vinyl Chloride	ug	0.05	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
Bromomethane	ug	<0.02	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
Chloroethane	ug	0.017	0.009	1868459	<0.09	0.09	1868886
Trichlorofluoromethane (FREON 11)	ug	0.02	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
Acetone (2-Propanone)	ug	3.54	0.05	1868459	2.8	0.5	1868886
1,1-Dichloroethylene	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
Iodomethane	ug	<0.02	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
Carbon Disulfide	ug	0.08	0.03	1868459	0.7	0.3	1868886
Methylene Chloride(Dichloromethane)	ug	4.36	0.02	1868459	0.3	0.2	1868886
1,1-Dichloroethane	ug	0.03	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
Vinyl Acetate	ug	<0.02	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
trans-1,2-Dichloroethylene	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
cis-1,2-Dichloroethylene	ug	0.03	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
Chloroform	ug	2.46	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
1,2-Dichloroethane	ug	0.105	0.007	1868459	<0.07	0.07	1868886
Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	ug	0.32	0.04	1868459	0.5	0.4	1868886
1,1,1-Trichloroethane	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
Carbon Tetrachloride	ug	<0.02	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
Benzene	ug	0.609	0.009	1868459	0.28	0.09	1868886
1,1,2-Trichloroethane	ug	<0.02	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
1,2-Dichloropropane	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
Trichloroethylene	ug	0.17	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
Dibromomethane	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
Bromodichloromethane	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
cis-1,3-Dichloropropene	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
trans-1,3-Dichloropropene	ug	<0.007	0.007	1868459	<0.07	0.07	1868886
Dibromochloromethane	ug	<0.009	0.009	1868459	<0.09	0.09	1868886
Methyl Isobutyl Ketone	ug	1.12	0.02	1868459	0.6	0.2	1868886
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ug	<0.03	0.03	1868459	<0.3	0.3	1868886
Toluene	ug	5.29	0.01	1868459	0.8	0.1	1868886
Ethylene Dibromide	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886

N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: A981956
Report Date: 2009/07/08

Maxxam Analytique
Client Project #: A930297

VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (N/A)

Maxxam ID		CY7580			CY7582		
Sampling Date		2009/06/22			2009/06/22		
COC Number		n/a			n/a		
	Units	**1A+1B**	**DL**	**QC Batch**	**2A+2B**	**DL**	**QC Batch**
Tetrachloroethylene	ug	0.78	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
Chlorobenzene	ug	0.15	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
1,1,1,2-Tetrachloroethane	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
Ethylbenzene	ug	3.94	0.01	1868459	0.4	0.1	1868886
m / p-Xylene	ug	6.33	0.02	1868459	1.6	0.2	1868886
Styrene	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
o-Xylene	ug	4.06	0.02	1868459	0.6	0.2	1868886
Bromoform	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
1,1,2,2-Tetrachloroethane	ug	<0.01	0.01	1868459	<0.1	0.1	1868886
1,2,3-Trichloropropane	ug	<0.02	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
1,3-Dichlorobenzene	ug	<0.02	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
1,4-Dichlorobenzene	ug	0.02	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
1,2-Dichlorobenzene	ug	0.04	0.02	1868459	<0.2	0.2	1868886
Surrogate Recovery (%)							
Bromofluorobenzene	%	99		1868459	68		1868886
D10-Ethylbenzene (FS)	%	95		1868459	78		1868886
D4-1,2-Dichloroethane	%	81		1868459	69		1868886
D8-Toluene	%	102		1868459	86		1868886

N/A = Not Applicable
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: A981956
Report Date: 2009/07/08

Maxxam Analytique
Client Project #: A930297

VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (N/A)

Maxxam ID		CY7584	CY7587		
Sampling Date		2009/06/22	2009/06/22		
COC Number		n/a	n/a		
	Units	**3A+3B**	**4A+4B**	**DL**	**QC Batch**
Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	ug	0.10	<0.02	0.02	1868459
Chloromethane	ug	0.61	<0.02	0.02	1868459
Vinyl Chloride	ug	0.14	<0.01	0.01	1868459
Bromomethane	ug	0.02	<0.02	0.02	1868459
Chloroethane	ug	0.043	<0.009	0.009	1868459
Trichlorofluoromethane (FREON 11)	ug	0.02	<0.01	0.01	1868459
Acetone (2-Propanone)	ug	12.9	0.25	0.05	1868459
1,1-Dichloroethylene	ug	0.01	<0.01	0.01	1868459
Iodomethane	ug	<0.02	<0.02	0.02	1868459
Carbon Disulfide	ug	0.18	<0.03	0.03	1868459
Methylene Chloride(Dichloromethane)	ug	15.9	<0.02	0.02	1868459
1,1-Dichloroethane	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459
Vinyl Acetate	ug	<0.02	<0.02	0.02	1868459
trans-1,2-Dichloroethylene	ug	0.02	<0.01	0.01	1868459
cis-1,2-Dichloroethylene	ug	0.05	<0.01	0.01	1868459
Chloroform	ug	0.19	<0.01	0.01	1868459
1,2-Dichloroethane	ug	<0.007	<0.007	0.007	1868459
Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	ug	1.65	<0.04	0.04	1868459
1,1,1-Trichloroethane	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459
Carbon Tetrachloride	ug	<0.02	<0.02	0.02	1868459
Benzene	ug	3.12	<0.009	0.009	1868459
1,1,2-Trichloroethane	ug	<0.02	<0.02	0.02	1868459
1,2-Dichloropropane	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459
Trichloroethylene	ug	0.33	<0.01	0.01	1868459
Dibromomethane	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459
Bromodichloromethane	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459
cis-1,3-Dichloropropene	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459
trans-1,3-Dichloropropene	ug	<0.007	<0.007	0.007	1868459
Dibromochloromethane	ug	<0.009	<0.009	0.009	1868459
Methyl Isobutyl Ketone	ug	3.30	<0.02	0.02	1868459
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ug	<0.03	<0.03	0.03	1868459
Toluene	ug	4.22	<0.01	0.01	1868459
Ethylene Dibromide	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459

N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Job #: A981956
Report Date: 2009/07/08

Maxxam Analytique
Client Project #: A930297

VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (N/A)

Maxxam ID		CY7584	CY7587		
Sampling Date		2009/06/22	2009/06/22		
COC Number		n/a	n/a		
	Units	**3A+3B**	**4A+4B**	**DL**	**QC Batch**
Tetrachloroethylene	ug	0.21	<0.02	0.02	1868459
Chlorobenzene	ug	0.13	<0.01	0.01	1868459
1,1,1,2-Tetrachloroethane	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459
Ethylbenzene	ug	2.48	<0.01	0.01	1868459
m / p-Xylene	ug	5.51	<0.02	0.02	1868459
Styrene	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459
o-Xylene	ug	10.7	<0.02	0.02	1868459
Bromoform	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459
1,1,2,2-Tetrachloroethane	ug	<0.01	<0.01	0.01	1868459
1,2,3-Trichloropropane	ug	<0.02	<0.02	0.02	1868459
1,3-Dichlorobenzene	ug	<0.02	<0.02	0.02	1868459
1,4-Dichlorobenzene	ug	<0.02	<0.02	0.02	1868459
1,2-Dichlorobenzene	ug	0.03	<0.02	0.02	1868459
Surrogate Recovery (%)					
Bromofluorobenzene	%	99	94		1868459
D10-Ethylbenzene (FS)	%	112	118		1868459
D4-1,2-Dichloroethane	%	93	97		1868459
D8-Toluene	%	103	98		1868459

N/A = Not Applicable
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: A981956
Report Date: 2009/07/08

Maxxam Analytique
Client Project #: A930297

VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (N/A)

Maxxam ID		CY7589			CY7591		
Sampling Date		2009/06/22			2009/06/22		
COC Number		n/a			n/a		
	Units	**5A+5B**	**DL**	**QC Batch**	**6A+6B**	**DL**	**QC Batch**
Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	ug	<0.4	0.4	1868886	<0.02	0.02	1868459
Chloromethane	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.02	0.02	1868459
Vinyl Chloride	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.01	0.01	1868459
Bromomethane	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.02	0.02	1868459
Chloroethane	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.009	0.009	1868459
Trichlorofluoromethane (FREON 11)	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
Acetone (2-Propanone)	ug	16.0	0.9	1868886	1.71	0.05	1868459
1,1-Dichloroethylene	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
Iodomethane	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.02	0.02	1868459
Carbon Disulfide	ug	3.7	0.5	1868886	<0.03	0.03	1868459
Methylene Chloride(Dichloromethane)	ug	5.4	0.4	1868886	0.13	0.02	1868459
1,1-Dichloroethane	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
Vinyl Acetate	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.02	0.02	1868459
trans-1,2-Dichloroethylene	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
cis-1,2-Dichloroethylene	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
Chloroform	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
1,2-Dichloroethane	ug	<0.1	0.1	1868886	<0.007	0.007	1868459
Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	ug	5.5	0.7	1868886	<0.04	0.04	1868459
1,1,1-Trichloroethane	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.01	0.01	1868459
Carbon Tetrachloride	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.02	0.02	1868459
Benzene	ug	2.0	0.2	1868886	<0.009	0.009	1868459
1,1,2-Trichloroethane	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.02	0.02	1868459
1,2-Dichloropropane	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
Trichloroethylene	ug	0.5	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
Dibromomethane	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
Bromodichloromethane	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
cis-1,3-Dichloropropene	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
trans-1,3-Dichloropropene	ug	<0.1	0.1	1868886	<0.007	0.007	1868459
Dibromochloromethane	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.009	0.009	1868459
Methyl Isobutyl Ketone	ug	5.2	0.4	1868886	<0.02	0.02	1868459
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ug	<0.6	0.6	1868886	<0.03	0.03	1868459
Toluene	ug	4.7	0.3	1868886	<0.01	0.01	1868459
Ethylene Dibromide	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459

N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: A981956
Report Date: 2009/07/08

Maxxam Analytique
Client Project #: A930297

VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (N/A)

Maxxam ID		CY7589			CY7591		
Sampling Date		2009/06/22			2009/06/22		
COC Number		n/a			n/a		
	Units	**5A+5B**	**DL**	**QC Batch**	**6A+6B**	**DL**	**QC Batch**
Tetrachloroethylene	ug	<0.4	0.4	1868886	<0.02	0.02	1868459
Chlorobenzene	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
1,1,1,2-Tetrachloroethane	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
Ethylbenzene	ug	5.0	0.3	1868886	<0.01	0.01	1868459
m / p-Xylene	ug	17.9	0.3	1868886	<0.02	0.02	1868459
Styrene	ug	<0.2	0.2	1868886	<0.01	0.01	1868459
o-Xylene	ug	11.5	0.3	1868886	<0.02	0.02	1868459
Bromoform	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.01	0.01	1868459
1,1,2,2-Tetrachloroethane	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.01	0.01	1868459
1,2,3-Trichloropropane	ug	<0.3	0.3	1868886	<0.02	0.02	1868459
1,3-Dichlorobenzene	ug	<0.4	0.4	1868886	<0.02	0.02	1868459
1,4-Dichlorobenzene	ug	<0.4	0.4	1868886	<0.02	0.02	1868459
1,2-Dichlorobenzene	ug	<0.4	0.4	1868886	<0.02	0.02	1868459
Surrogate Recovery (%)							
Bromofluorobenzene	%	72		1868886	97		1868459
D10-Ethylbenzene (FS)	%	127		1868886	136		1868459
D4-1,2-Dichloroethane	%	74		1868886	97		1868459
D8-Toluene	%	94		1868886	99		1868459

N/A = Not Applicable
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: A981956
Report Date: 2009/07/08

Maxxam Analytique
Client Project #: A930297

VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (N/A)

Maxxam ID		CY7593		
Sampling Date		2009/06/22		
COC Number		n/a		
	Units	**8A+8B**	**DL**	**QC Batch**
Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	ug	0.02	0.02	1868459
Chloromethane	ug	0.61	0.02	1868459
Vinyl Chloride	ug	<0.01	0.01	1868459
Bromomethane	ug	0.03	0.02	1868459
Chloroethane	ug	<0.009	0.009	1868459
Trichlorofluoromethane (FREON 11)	ug	<0.01	0.01	1868459
Acetone (2-Propanone)	ug	3.50	0.05	1868459
1,1-Dichloroethylene	ug	<0.01	0.01	1868459
Iodomethane	ug	<0.02	0.02	1868459
Carbon Disulfide	ug	<0.03	0.03	1868459
Methylene Chloride(Dichloromethane)	ug	0.71	0.02	1868459
1,1-Dichloroethane	ug	<0.01	0.01	1868459
Vinyl Acetate	ug	<0.02	0.02	1868459
trans-1,2-Dichloroethylene	ug	<0.01	0.01	1868459
cis-1,2-Dichloroethylene	ug	<0.01	0.01	1868459
Chloroform	ug	0.01	0.01	1868459
1,2-Dichloroethane	ug	<0.007	0.007	1868459
Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	ug	0.13	0.04	1868459
1,1,1-Trichloroethane	ug	<0.01	0.01	1868459
Carbon Tetrachloride	ug	<0.02	0.02	1868459
Benzene	ug	0.219	0.009	1868459
1,1,2-Trichloroethane	ug	<0.02	0.02	1868459
1,2-Dichloropropane	ug	<0.01	0.01	1868459
Trichloroethylene	ug	<0.01	0.01	1868459
Dibromomethane	ug	<0.01	0.01	1868459
Bromodichloromethane	ug	<0.01	0.01	1868459
cis-1,3-Dichloropropene	ug	<0.01	0.01	1868459
trans-1,3-Dichloropropene	ug	<0.007	0.007	1868459
Dibromochloromethane	ug	<0.009	0.009	1868459
Methyl Isobutyl Ketone	ug	<0.02	0.02	1868459
Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	ug	0.04	0.03	1868459
Toluene	ug	0.12	0.01	1868459
Ethylene Dibromide	ug	<0.01	0.01	1868459

N/A = Not Applicable
RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: A981956
Report Date: 2009/07/08

Maxxam Analytique
Client Project #: A930297

VOLATILE ORGANICS BY GC/MS (N/A)

Maxxam ID		CY7593		
Sampling Date		2009/06/22		
COC Number		n/a		
	Units	**8A+8B**	**DL**	**QC Batch**
Tetrachloroethylene	ug	<0.02	0.02	1868459
Chlorobenzene	ug	<0.01	0.01	1868459
1,1,1,2-Tetrachloroethane	ug	<0.01	0.01	1868459
Ethylbenzene	ug	0.03	0.01	1868459
m / p-Xylene	ug	0.11	0.02	1868459
Styrene	ug	0.02	0.01	1868459
o-Xylene	ug	0.03	0.02	1868459
Bromoform	ug	<0.01	0.01	1868459
1,1,2,2-Tetrachloroethane	ug	<0.01	0.01	1868459
1,2,3-Trichloropropane	ug	<0.02	0.02	1868459
1,3-Dichlorobenzene	ug	<0.02	0.02	1868459
1,4-Dichlorobenzene	ug	<0.02	0.02	1868459
1,2-Dichlorobenzene	ug	<0.02	0.02	1868459
Surrogate Recovery (%)				
Bromofluorobenzene	%	97		1868459
D10-Ethylbenzene (FS)	%	110		1868459
D4-1,2-Dichloroethane	%	98		1868459
D8-Toluene	%	96		1868459

N/A = Not Applicable
QC Batch = Quality Control Batch

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Job #: A981956
Report Date: 2009/07/08

Maxxam Analytique
Client Project #: A930297

GENERAL COMMENTS

VOCVOSTM-A: WS#1868886
In continuing calibration Std., dichlorodifluoromethane and trichlorofluoromethane were below acceptance limit, iodomethane exceed acceptance limit.

Sample CY7580-01: Acetone, dichloromethane, chloroform, 4-methyl-2-pentanone, toluene, ethylbenzene, m/p-xylene and o-xylene are over the calibration range. Data should be considered an estimate only.

Sample CY7582-01: Sample was analyzed at a 10Xdilution. The DL's were adjusted accordingly.

Sample CY7584-01: Acetone, dichloromethane, 2-butanone, benzene, 4-methyl-2-pentanone, toluene, ethylbenzene, m/p-xylene and o-xylene are over the calibration range. Data should be considered an estimate only.

Sample CY7589-01: Sample was analyzed at a 20Xdilution. The DL's were adjusted accordingly.

Sample CY7591-01: Acetone is over the calibration range. Data should be considered an estimate only.

Sample CY7593-01: Received VOST tube A with stem broken off. Sorbent packing was transferred to an empty VOST tube for analysis. Acetone is over the calibration range. Data should be considered an estimate only.

Results relate only to the items tested.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Analytique
Attention: Jean-Pascal Dionne
Client Project #: A930297
P.O. #:
Project name:

Quality Assurance Report

Maxxam Job Number: GA981956

QA/QC Batch Num	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units	QC Limits
1868459	YYA	Spiked Blank	Bromofluorobenzene	2009/07/03		100	%	57 - 118
			D10-Ethylbenzene (FS)	2009/07/03		108	%	21 - 192
			D4-1,2-Dichloroethane	2009/07/03		94	%	22 - 159
			D8-Toluene	2009/07/03		98	%	67 - 125
			Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	2009/07/03		100	%	50 - 150
			Chloromethane	2009/07/03		112	%	50 - 150
			Vinyl Chloride	2009/07/03		102	%	50 - 150
			Bromomethane	2009/07/03		105	%	50 - 150
			Chloroethane	2009/07/03		107	%	50 - 150
			Trichlorofluoromethane (FREON 11)	2009/07/03		99	%	50 - 150
			Acetone (2-Propanone)	2009/07/03		94	%	50 - 150
			1,1-Dichloroethylene	2009/07/03		101	%	50 - 150
			Iodomethane	2009/07/03		109	%	N/A
			Carbon Disulfide	2009/07/03		102	%	50 - 150
			Methylene Chloride(Dichloromethane)	2009/07/03		99	%	50 - 150
			1,1-Dichloroethane	2009/07/03		97	%	50 - 150
			Vinyl Acetate	2009/07/03		102	%	N/A
			trans-1,2-Dichloroethylene	2009/07/03		94	%	50 - 150
			cis-1,2-Dichloroethylene	2009/07/03		98	%	50 - 150
			Chloroform	2009/07/03		101	%	50 - 150
			1,2-Dichloroethane	2009/07/03		97	%	50 - 150
			Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	2009/07/03		110	%	50 - 150
			1,1,1-Trichloroethane	2009/07/03		99	%	50 - 150
			Carbon Tetrachloride	2009/07/03		99	%	50 - 150
			Benzene	2009/07/03		100	%	50 - 150
			1,1,2-Trichloroethane	2009/07/03		101	%	50 - 150
			1,2-Dichloropropane	2009/07/03		99	%	50 - 150
			Trichloroethylene	2009/07/03		102	%	50 - 150
			Dibromomethane	2009/07/03		106	%	50 - 150
			Bromodichloromethane	2009/07/03		98	%	50 - 150
			cis-1,3-Dichloropropene	2009/07/03		103	%	50 - 150
			trans-1,3-Dichloropropene	2009/07/03		107	%	50 - 150
			Dibromochloromethane	2009/07/03		101	%	50 - 150
			Methyl Isobutyl Ketone	2009/07/03		108	%	50 - 150
			Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	2009/07/03		113	%	50 - 150
			Toluene	2009/07/03		100	%	50 - 150
			Ethylene Dibromide	2009/07/03		101	%	50 - 150
			Tetrachloroethylene	2009/07/03		104	%	50 - 150
			Chlorobenzene	2009/07/03		101	%	50 - 150
			1,1,1,2-Tetrachloroethane	2009/07/03		101	%	50 - 150
			Ethylbenzene	2009/07/03		100	%	50 - 150
			m / p-Xylene	2009/07/03		101	%	50 - 150
			Styrene	2009/07/03		98	%	50 - 150
			o-Xylene	2009/07/03		99	%	50 - 150
			Bromoform	2009/07/03		109	%	50 - 150
			1,1,2,2-Tetrachloroethane	2009/07/03		108	%	50 - 150
			1,2,3-Trichloropropane	2009/07/03		101	%	50 - 150
			1,3-Dichlorobenzene	2009/07/03		103	%	50 - 150
			1,4-Dichlorobenzene	2009/07/03		103	%	50 - 150
			1,2-Dichlorobenzene	2009/07/03		105	%	50 - 150
		Method Blank	Bromofluorobenzene	2009/07/03		95	%	57 - 118
			D10-Ethylbenzene (FS)	2009/07/03		96	%	21 - 192
			D4-1,2-Dichloroethane	2009/07/03		88	%	22 - 159
			D8-Toluene	2009/07/03		99	%	67 - 125
			Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	2009/07/03	<0.02		ug	

Maxxam Analytique
Attention: Jean-Pascal Dionne
Client Project #: A930297
P.O. #:
Project name:

Quality Assurance Report (Continued)

Maxxam Job Number: GA981956

QA/QC Batch Num	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units	QC Limits
1868459	YYA	Method Blank	Chloromethane	2009/07/03	<0.02		ug	
			Vinyl Chloride	2009/07/03	<0.01		ug	
			Bromomethane	2009/07/03	<0.02		ug	
			Chloroethane	2009/07/03	<0.009		ug	
			Trichlorofluoromethane (FREON 11)	2009/07/03	<0.01		ug	
			Acetone (2-Propanone)	2009/07/03	<0.05		ug	
			1,1-Dichloroethylene	2009/07/03	<0.01		ug	
			Iodomethane	2009/07/03	<0.02		ug	
			Carbon Disulfide	2009/07/03	<0.03		ug	
			Methylene Chloride(Dichloromethane)	2009/07/03	<0.02		ug	
			1,1-Dichloroethane	2009/07/03	<0.01		ug	
			Vinyl Acetate	2009/07/03	<0.02		ug	
			trans-1,2-Dichloroethylene	2009/07/03	<0.01		ug	
			cis-1,2-Dichloroethylene	2009/07/03	<0.01		ug	
			Chloroform	2009/07/03	<0.01		ug	
			1,2-Dichloroethane	2009/07/03	<0.007		ug	
			Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	2009/07/03	<0.04		ug	
			1,1,1-Trichloroethane	2009/07/03	<0.01		ug	
			Carbon Tetrachloride	2009/07/03	<0.02		ug	
			Benzene	2009/07/03	<0.009		ug	
			1,1,2-Trichloroethane	2009/07/03	<0.02		ug	
			1,2-Dichloropropane	2009/07/03	<0.01		ug	
			Trichloroethylene	2009/07/03	<0.01		ug	
			Dibromomethane	2009/07/03	<0.01		ug	
			Bromodichloromethane	2009/07/03	<0.01		ug	
			cis-1,3-Dichloropropene	2009/07/03	<0.01		ug	
			trans-1,3-Dichloropropene	2009/07/03	<0.007		ug	
			Dibromochloromethane	2009/07/03	<0.009		ug	
			Methyl Isobutyl Ketone	2009/07/03	<0.02		ug	
			Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	2009/07/03	<0.03		ug	
			Toluene	2009/07/03	<0.01		ug	
			Ethylene Dibromide	2009/07/03	<0.01		ug	
			Tetrachloroethylene	2009/07/03	<0.02		ug	
			Chlorobenzene	2009/07/03	<0.01		ug	
			1,1,1,2-Tetrachloroethane	2009/07/03	<0.01		ug	
			Ethylbenzene	2009/07/03	<0.01		ug	
			m / p-Xylene	2009/07/03	<0.02		ug	
			Styrene	2009/07/03	<0.01		ug	
			o-Xylene	2009/07/03	<0.02		ug	
			Bromoform	2009/07/03	<0.01		ug	
			1,1,2,2-Tetrachloroethane	2009/07/03	<0.01		ug	
			1,2,3-Trichloropropane	2009/07/03	<0.02		ug	
			1,3-Dichlorobenzene	2009/07/03	<0.02		ug	
			1,4-Dichlorobenzene	2009/07/03	<0.02		ug	
			1,2-Dichlorobenzene	2009/07/03	<0.02		ug	
1868886	YYA	Spiked Blank	Bromofluorobenzene	2009/07/06		98	%	57 - 118
			D10-Ethylbenzene (FS)	2009/07/06		93	%	21 - 192
			D4-1,2-Dichloroethane	2009/07/06		79	%	22 - 159
			D8-Toluene	2009/07/06		99	%	67 - 125
			Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	2009/07/06		73	%	50 - 150
			Chloromethane	2009/07/06		88	%	50 - 150
			Vinyl Chloride	2009/07/06		92	%	50 - 150
			Bromomethane	2009/07/06		87	%	50 - 150
			Chloroethane	2009/07/06		100	%	50 - 150
			Trichlorofluoromethane (FREON 11)	2009/07/06		80	%	50 - 150

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Analytique
Attention: Jean-Pascal Dionne
Client Project #: A930297
P.O. #:
Project name:

Quality Assurance Report (Continued)

Maxxam Job Number: GA981956

QA/QC Batch Num Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units	QC Limits
1868886 YYA	Spiked Blank	Acetone (2-Propanone)	2009/07/06		55	%	50 - 150
		1,1-Dichloroethylene	2009/07/06		100	%	50 - 150
		Iodomethane	2009/07/06		121	%	N/A
		Carbon Disulfide	2009/07/06		106	%	50 - 150
		Methylene Chloride(Dichloromethane)	2009/07/06		106	%	50 - 150
		1,1-Dichloroethane	2009/07/06		95	%	50 - 150
		Vinyl Acetate	2009/07/06		91	%	N/A
		trans-1,2-Dichloroethylene	2009/07/06		93	%	50 - 150
		cis-1,2-Dichloroethylene	2009/07/06		94	%	50 - 150
		Chloroform	2009/07/06		96	%	50 - 150
		1,2-Dichloroethane	2009/07/06		82	%	50 - 150
		Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	2009/07/06		73	%	50 - 150
		1,1,1-Trichloroethane	2009/07/06		89	%	50 - 150
		Carbon Tetrachloride	2009/07/06		84	%	50 - 150
		Benzene	2009/07/06		105	%	50 - 150
		1,1,2-Trichloroethane	2009/07/06		102	%	50 - 150
		1,2-Dichloropropane	2009/07/06		105	%	50 - 150
		Trichloroethylene	2009/07/06		105	%	50 - 150
		Dibromomethane	2009/07/06		105	%	50 - 150
		Bromodichloromethane	2009/07/06		91	%	50 - 150
		cis-1,3-Dichloropropene	2009/07/06		103	%	50 - 150
		trans-1,3-Dichloropropene	2009/07/06		102	%	50 - 150
		Dibromochloromethane	2009/07/06		96	%	50 - 150
		Methyl Isobutyl Ketone	2009/07/06		87	%	50 - 150
		Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	2009/07/06		87	%	50 - 150
		Toluene	2009/07/06		103	%	50 - 150
		Ethylene Dibromide	2009/07/06		101	%	50 - 150
		Tetrachloroethylene	2009/07/06		104	%	50 - 150
		Chlorobenzene	2009/07/06		104	%	50 - 150
		1,1,1,2-Tetrachloroethane	2009/07/06		96	%	50 - 150
		Ethylbenzene	2009/07/06		101	%	50 - 150
		m / p-Xylene	2009/07/06		99	%	50 - 150
		Styrene	2009/07/06		102	%	50 - 150
		o-Xylene	2009/07/06		97	%	50 - 150
		Bromoform	2009/07/06		100	%	50 - 150
		1,1,2,2-Tetrachloroethane	2009/07/06		103	%	50 - 150
		1,2,3-Trichloropropane	2009/07/06		86	%	50 - 150
		1,3-Dichlorobenzene	2009/07/06		103	%	50 - 150
		1,4-Dichlorobenzene	2009/07/06		103	%	50 - 150
		1,2-Dichlorobenzene	2009/07/06		105	%	50 - 150
	Method Blank	Bromofluorobenzene	2009/07/06		92	%	57 - 118
		D10-Ethylbenzene (FS)	2009/07/06		97	%	21 - 192
		D4-1,2-Dichloroethane	2009/07/06		78	%	22 - 159
		D8-Toluene	2009/07/06		102	%	67 - 125
		Dichlorodifluoromethane (FREON 12)	2009/07/06	<0.02		ug	
		Chloromethane	2009/07/06	<0.02		ug	
		Vinyl Chloride	2009/07/06	<0.01		ug	
		Bromomethane	2009/07/06	<0.02		ug	
		Chloroethane	2009/07/06	<0.009		ug	
		Trichlorofluoromethane (FREON 11)	2009/07/06	<0.01		ug	
		Acetone (2-Propanone)	2009/07/06	<0.05		ug	
		1,1-Dichloroethylene	2009/07/06	<0.01		ug	
		Iodomethane	2009/07/06	<0.02		ug	
		Carbon Disulfide	2009/07/06	<0.03		ug	
		Methylene Chloride(Dichloromethane)	2009/07/06	<0.02		ug	

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Maxxam Analytique
Attention: Jean-Pascal Dionne
Client Project #: A930297
P.O. #:
Project name:

Quality Assurance Report (Continued)

Maxxam Job Number: GA981956

QA/QC Batch Num	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed yyyy/mm/dd	Value	Recovery	Units	QC Limits
1868886	YYA	Method Blank	1,1-Dichloroethane	2009/07/06	<0.01		ug	
			Vinyl Acetate	2009/07/06	<0.02		ug	
			trans-1,2-Dichloroethylene	2009/07/06	<0.01		ug	
			cis-1,2-Dichloroethylene	2009/07/06	<0.01		ug	
			Chloroform	2009/07/06	<0.01		ug	
			1,2-Dichloroethane	2009/07/06	<0.007		ug	
			Methyl Ethyl Ketone (2-Butanone)	2009/07/06	<0.04		ug	
			1,1,1-Trichloroethane	2009/07/06	<0.01		ug	
			Carbon Tetrachloride	2009/07/06	<0.02		ug	
			Benzene	2009/07/06	<0.009		ug	
			1,1,2-Trichloroethane	2009/07/06	<0.02		ug	
			1,2-Dichloropropane	2009/07/06	<0.01		ug	
			Trichloroethylene	2009/07/06	<0.01		ug	
			Dibromomethane	2009/07/06	<0.01		ug	
			Bromodichloromethane	2009/07/06	<0.01		ug	
			cis-1,3-Dichloropropene	2009/07/06	<0.01		ug	
			trans-1,3-Dichloropropene	2009/07/06	<0.007		ug	
			Dibromochloromethane	2009/07/06	<0.009		ug	
			Methyl Isobutyl Ketone	2009/07/06	<0.02		ug	
			Methyl Butyl Ketone (2-Hexanone)	2009/07/06	<0.03		ug	
			Toluene	2009/07/06	<0.01		ug	
			Ethylene Dibromide	2009/07/06	<0.01		ug	
			Tetrachloroethylene	2009/07/06	<0.02		ug	
			Chlorobenzene	2009/07/06	<0.01		ug	
			1,1,1,2-Tetrachloroethane	2009/07/06	<0.01		ug	
			Ethylbenzene	2009/07/06	<0.01		ug	
			m / p-Xylene	2009/07/06	<0.02		ug	
			Styrene	2009/07/06	<0.01		ug	
			o-Xylene	2009/07/06	<0.02		ug	
			Bromoform	2009/07/06	<0.01		ug	
			1,1,2,2-Tetrachloroethane	2009/07/06	<0.01		ug	
			1,2,3-Trichloropropane	2009/07/06	<0.02		ug	
			1,3-Dichlorobenzene	2009/07/06	<0.02		ug	
			1,4-Dichlorobenzene	2009/07/06	<0.02		ug	
			1,2-Dichlorobenzene	2009/07/06	<0.02		ug	

N/A = Not Applicable
SPIKE = Fortified sample

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics 6740 Campobello Road, Mississauga, Ontario, L5N 2L8 Tel: (905) 817-5700 Toll-Free: 800-563-6266 Fax: (905) 817-5777 www.maxxam.ca

Votre # de commande: 035369
Votre # du projet: P09-028-1
Votre # Bordereau: E750598, E750599

Attention: Guy L'Écuyer
GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, PQ
CANADA J4B 7H5

Date du rapport: 2009/07/22

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: A931085
Reçu: 2009/06/26, 12:00

Matrice: TUBES DE CHARBON
Nombre d'échantillons reçus: 4

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
PYRIDINE (1)	4	N/A	N/A		

Matrice: TUBE D'ABSORBTION
Nombre d'échantillons reçus: 8

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Méthode d'analyse
Acides inorganiques (1)	4	N/A	N/A		
Amines in water (1)	4	N/A	N/A		

(1) Cette analyse a été effectuée par Clayton Grp Services , Novi MI

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets

JEAN-PASCAL DIONNE, B.Sc., Chimiste, Chargé de projet
Email: Jean-Pascal.Dionne@maxxamanalytics.com
Phone# (514) 448-9001 Ext:4251

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation malsaine de la signature électronique et emploi les signataires requis selon la section 5.10.2 du guide ISO/IEC 17025:2005(E). Le CCN et le CALA ont tous deux approuvé cette façon de rapporter les résultats ainsi que ce format électronique de rapport.

Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour le détail des validations par département.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tél. : (514) 448-9001 Télécopieur : (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Ce certificat ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire.
This certificate may not be reproduced, except in its entirety, without the written approval of the laboratory.

July 21, 2009

Jean-Pascal Dionne
MAXXAM ANALYTICS, INC.
9420 Cote de Liesse
Lachine, Quebec, H8Y 1A1

Bureau Veritas Work Order No. 09070200

Reference: A931085

Dear Jean-Pascal Dionne:

Bureau Veritas North America, Inc. received 12 samples on 7/6/2009 for the analyses presented in the following report.

Enclosed is a copy of the Chain-of-Custody record, acknowledging receipt of these samples. Please note that any unused portion of the samples will be discarded 30 days after the date of this report, unless you have requested otherwise.

This material is confidential and is intended solely for the person to whom it is addressed. If this is received in error, please contact the number provided below.

We appreciate the opportunity to assist you. If you have any questions concerning this report, please contact a Client Services Representative at (800) 800-5887.

Sincerely,

Wendy Lesniak
Client Services Representative

cc:

CASE NARRATIVE

Date: *21-Jul-09*

Client:	**MAXXAM ANALYTICS, INC.**
Project:	**A931085**
Work Order No	**09070200**

The results of this report relate only to the samples listed in the body of this report.

Unless otherwise noted below, the following statements apply: 1) all samples were received in acceptable condition, 2) all quality control results associated with this sample set were within acceptable limits and/or do not adversely affect the reported results, and 3) the industrial hygiene results have not been blank corrected.

ANALYTICAL RESULTS

Date: *21-Jul-09*

Client: MAXXAM ANALYTICS, INC.

Project: A931085

Sample Type: Charcoal Tube

Work Order No: 09070200

Method Reference NIOSH 1613

Date Received: 07/06/2009

RL (µg): 4

Analyst: AWG

Lab No.	Sample Identification	Air Volume (liters)	Pyridine (µg)	Pyridine (mg/m³)	Pyridine (ppm)	Date Analyzed
005A	H88313-01R/1S1 PYRI-TFR A 06/22/09	0	< 4	--	-	07/10/2009
006A	H88315-01R/1S2 PYRI-TFR A 06/25/09	0	< 4	--	-	07/10/2009
007A	H88316-01R/2S1 PYRI-TFR A 06/22/09	0	< 4	--	-	07/10/2009
008A	H88317-01R/2S2 PYRI-TFR A 06/25/09	0	< 4	--	-	07/10/2009

General Notes.

< : Less than the indicated reporting limit (RL)

--: Information not available or not applicable

Back sections (if applicable) were checked and showed no significant breakthrough unless otherwise noted.

ANALYTICAL RESULTS

Date: *21-Jul-09*

Client: MAXXAM ANALYTICS, INC.

Project: A931085 **Work Order No:** 09070200

Sample Identification: H88309-01R/1S1 AMIN-T-FR

Lab Number: 001A **Date Sampled:** 6/22/2009

Sample Type Silica Gel Tube **Date Received:** 7/6/2009

Analyst AWG **Air Volume (L):** NA

Analyte	Analytical Results (µg)	(mg/m³)	(ppm)	Reporting Limit (µg)	Test Method	Date Analyzed
Diethylamine	< 2	--	--	2	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Dimethylamine	5.2	--	--	3	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Ethylamine	< 2	--	--	2	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Methylamine	3.2	--	--	3	NIOSH 2007/2010	07/18/2009

Sample Identification: H88310-01R/1S2 AMIN-T-FR

Lab Number: 002A **Date Sampled:** 6/25/2009

Sample Type Silica Gel Tube **Date Received:** 7/6/2009

Analyst AWG **Air Volume (L):** NA

Analyte	Analytical Results (µg)	(mg/m³)	(ppm)	Reporting Limit (µg)	Test Method	Date Analyzed
Diethylamine	< 2	--	--	2	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Dimethylamine	< 3	--	--	3	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Ethylamine	< 2	--	--	2	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Methylamine	< 3	--	--	3	NIOSH 2007/2010	07/18/2009

ANALYTICAL RESULTS

Date: *21-Jul-09*

Client: MAXXAM ANALYTICS, INC.

Project: A931085 **Work Order No:** 09070200

Sample Identification: H88311-01R/2S1 AMIN-T-FR

Lab Number: 003A **Date Sampled:** 6/22/2009

Sample Type Silica Gel Tube **Date Received:** 7/6/2009

Analyst AWG **Air Volume (L):** NA

Analyte	Analytical Results (µg)	(mg/m³)	(ppm)	Reporting Limit (µg)	Test Method	Date Analyzed
Diethylamine	< 2	--	--	2	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Dimethylamine	3.5	--	--	3	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Ethylamine	< 2	--	--	2	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Methylamine	< 3	--	--	3	NIOSH 2007/2010	07/18/2009

Sample Identification: H88312-01R/2S2 AMIN-T-FR

Lab Number: 004A **Date Sampled:** 6/25/2009

Sample Type Silica Gel Tube **Date Received:** 7/6/2009

Analyst AWG **Air Volume (L):** NA

Analyte	Analytical Results (µg)	(mg/m³)	(ppm)	Reporting Limit (µg)	Test Method	Date Analyzed
Diethylamine	< 2	--	--	2	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Dimethylamine	6.4	--	--	3	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Ethylamine	< 2	--	--	2	NIOSH 2007/2010	07/18/2009
Methylamine	< 3	--	--	3	NIOSH 2007/2010	07/18/2009

ANALYTICAL RESULTS

Date: *21-Jul-09*

Client: MAXXAM ANALYTICS, INC.

Project: A931085 **Work Order No:** 09070200

Sample Identification: H88318-01R/1S1 ACID-T FR A

Lab Number: 009A **Date Sampled:** 6/22/2009

Sample Type ACM Tube **Date Received:** 7/6/2009

Analyst KAR **Air Volume (L):** NA

Analyte	Analytical Results (µg)	(mg/m³)	(ppm)	Reporting Limit (µg)	Test Method	Date Analyzed
Hydrochloric Acid	< 5	--	--	5	NIOSH 7903	07/09/2009
Nitric Acid	< 3	--	--	3	NIOSH 7903	07/09/2009
Sulfuric Acid	< 7.4	--	--	7.4	NIOSH 7903	07/09/2009

Sample Identification: H88326-01R/1S2 ACID-T FR A

Lab Number: 010A **Date Sampled:** 6/25/2009

Sample Type ACM Tube **Date Received:** 7/6/2009

Analyst KAR **Air Volume (L):** NA

Analyte		Analytical Results (µg)	(mg/m³)	(ppm)	Reporting Limit (µg)	Test Method	Date Analyzed
Hydrochloric Acid		< 5	--	--	5	NIOSH 7903	07/09/2009
Nitric Acid	Total	350		--	3	NIOSH 7903	07/09/2009
	Back Section	140	(a) Breakthrough	65.0%			
Sulfuric Acid		< 7.4	--	--	7.4	NIOSH 7903	07/09/2009

(a) Analysis indicates possible breakthrough, back section result is greater than 10% of the front section result.

ANALYTICAL RESULTS

Date: *21-Jul-09*

Client: MAXXAM ANALYTICS, INC.

Project: A931085 **Work Order No:** 09070200

Sample Identification: H88327-01R/2S1 ACID-T FR A

Lab Number: 011A **Date Sampled:** 6/22/2009

Sample Type ACM Tube **Date Received:** 7/6/2009

Analyst KAR **Air Volume (L):** NA

Analyte	Analytical Results (µg)	(mg/m³)	(ppm)	Reporting Limit (µg)	Test Method	Date Analyzed
Hydrochloric Acid	< 5	--	--	5	NIOSH 7903	07/09/2009
Nitric Acid	< 3		--	3	NIOSH 7903	07/09/2009
Sulfuric Acid	< 7.4	--	-	7.4	NIOSH 7903	07/09/2009

Sample Identification: H88328-01R/2S2 ACID-T FR A

Lab Number: 012A **Date Sampled:** 6/25/2009

Sample Type ACM Tube **Date Received:** 7/6/2009

Analyst KAR **Air Volume (L):** NA

Analyte	Analytical Results (µg)	(mg/m³)	(ppm)	Reporting Limit (µg)	Test Method	Date Analyzed
Hydrochloric Acid	< 5	--	-	5	NIOSH 7903	07/09/2009
Nitric Acid	< 3	--	--	3	NIOSH 7903	07/09/2009
Sulfuric Acid	< 7.4	--	--	7.4	NIOSH 7903	07/09/2009

General Notes:
< : Less than the indicated reporting limit (RL)
--: Information not available or not applicable
Back sections (if applicable) were checked and showed no significant breakthrough unless otherwise noted

MAXXAM ANALYTIQUE
889, montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Tél. (514) 448-9001
Téléc. (514) 448-9199

09070200

Maxxam Analytique

Réquisition de sous-traitance

Chargé(e) de projet Maxxam
Jean-pascal Dionne
Assintant(e) chargé(e) projet
Argyro Frangoulis

À: Clayton Grp Services , Novi MI

Dossier A931085

Oui Non Facturer la surcharge pour délai rapide(si une surcharge est requise et que nous n'avons pas consentis S.V.P contactez-nous)
Oui Non Échantillon Internationnal/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)
Oui Non Protocole spécial (Si oui, spécifier)
S.V.P rapport demandé en français

Reçu au labo.Sous-Traitant par (signature) (Lettre moulée)

Reçu au Labo.Sous-traitant (Date) (Heure)

Dossier labo. Sous-traitant Inspecté par (Lettre moulée)
Sur réception, prendre trois températures pour chaque colis ou glacière. Indiqué l'état du scellé lorsque les échantillons sont légaux ou lorsque requis par le contrat.

Temp1 Temp2 Temp3 Scellé légal

Identification	MATRICE	Analyse demandé(s)		Contenant	Échantillonné	Date Requise
H88309-01R \ 1S1 AMIN-T FR	SORBT	Amines ~~in water~~	Comp. (Ethyl, Methyl, Diethyl, Dimethyl)	1(TUBE)	2009/06/22	2009/07/15
H88310-01R \ 1S2 AMIN-T FR	SORBT	Amines ~~in water~~	//	1(TUBE)	2009/06/25	2009/07/15
H88311-01R \ 2S1 AMIN-T FR	SORBT	Amines ~~in water~~	//	1(TUBE)	2009/06/22	2009/07/15
H88312-01R \ 2S2 AMIN-T FR	SORBT	Amines ~~in water~~	//	1(TUBE)	2009/06/25	2009/07/15
H88313-01R \ 1S1 PYRI-T FR A	CHAR	PYRIDINE		1(TUBE)	2009/06/22	2009/07/15
H88315-01R \ 1S2 PYRI-T FR A	CHAR	PYRIDINE		1(TUBE)	2009/06/25	2009/07/15
H88316-01R \ 2S1 PYRI-T FR A	CHAR	PYRIDINE		1(TUBE)	2009/06/22	2009/07/15
H88317-01R \ 2S2 PYRI-T FR A	CHAR	PYRIDINE		1(TUBE)	2009/06/25	2009/07/15
H88318-01R \ 1S1 ACID-T FR A	SORBT	Acides inorganiques	HCl, H_2SO_4, HCO_3	1(TUBE)	2009/06/22	2009/07/15

Continued...

MAXXAM ANALYTIQUE
889, montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
Tél. (514) 448-9001
Téléc. (514) 448-9199

Maxxam Analytique

Réquisition de sous-traitance

Chargé(e) de projet Maxxam
Jean-pascal Dionne
Assintant(e) chargé(e) projet
Argyro Frangoulis

À: Clayton Grp Services , Novi MI

Dossier A931085

Oui Non Facturer la surcharge pour délai rapide(si une surcharge est requise et que nous n'avons pas consentis S.V.P contactez-nous)
Oui Non Échantillon Internationnal/BioHazard (Si Oui, ajouter une copie certificat de transport et disposer par traitement de chaleur)
Oui Non Protocole spécial (Si oui, spécifier)
S.V.P rapport demandé en français

Recu au labo.Sous-Traitant par (signature) (Lettre moulée)

Recu au Labo.Sous-traitant (Date) (Heure)

Dossier labo. Sous-traitant Inspecté par (Lettre moulée)
Sur réception, prendre trois températures pour **chaque** colis ou glacière. Indiqué l'état du scellé lorsque les échantillons sont légaux ou lorsque requis par le contrat.

Temp1 Temp2 Temp3 Scellé légal

Identification	MATRICE	Analyse demandé(s)		Contenant	Échantillonné	Date Requise
H88326-01R \ 1S2 ACID-T FR A	SORBT	Acides inorganiques	[illegible]	1(TUBE)	2009/06/25	2009/07/15
H88327-01R \ 2S1 ACID-T FR A	SORBT	Acides inorganiques	//	1(TUBE)	2009/06/22	2009/07/15
H88328-01R \ 2S2 ACID-T FR A	SORBT	Acides inorganiques	//	1(TUBE)	2009/06/25	2009/07/15

NOTES:
1) S.V.P. veuillez nous contacter si le délai ne peut pas être respecté. Faire référence à l'Identification sur le rapport.
2) Inclure une copie de ce formulaire et le rapport final signé à l'adresse Jean-Pascal.Dionne@maxxamanalytics.com, et **soustraitanceque@maxxamanalytics.com**

INSTRUCTIONS D'EXPÉDITION
Envoi immédiat (Surligné en Jaune)
Requis pour 9h AM
Requiert Livraison samedi
Envoi régulier 24h ouvrable
Envoyé avec glace
X Envoyé temp. pièce
Envoyé congelé
Envoyé par (Lettre moulée) Initiale
C Slaughter 7/6/09 5:40

VÉRIFICATION DÉPARTEMENT EXPÉDITION
X Adresse d'expédition vérifiée
X ID échantillon vérifiée (Document vs contenants)
Oui Non Glacière spéciale, Glace, Scellé légal(Daté et Signé)
Date expédiée 02/07/09
Expéditeur (Lettre moulée) [illegible] Initiale

Maxxam Analytique Inc
6889 Montée de Liesse, Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5 — Téléphone : (514) 448-9001 — Télécopieur : (514) 448-9199 — Ligne sans frais : 1-877-4MA-XXAM (462-9926)
2690 Avenue Dalton, Sainte-Foy (Québec) G1P 3S4 — Téléphone : (418) 658-5784 — Télécopieur : (418) 658-6594
3780 Rue Panet, Saguenay (Québec) G7X 0E5 — Téléphone : (418) 542-8071 — Télécopieur : (418) 542-8692 — Ligne sans frais : 1-866-737-8071
www.maxxamanalytics.com

E- 750596

Info. Facturation	GA Tech	Info. Rapport (si différent de Facturation)	
Compagnie :	1365B Volta	Compagnie :	
Adresse :	Boucherville J4B 7H5	Adresse :	
Attention de	Guy L'Ecuyer	Attention de :	
Téléphone :	450-449-9119	Téléphone :	
Telecopieur :	450-449-1489	Telecopieur :	
Échantillonneur :	ERIC BOUCHARD	Échantillonneur :	

No. de commande : 035369 — Projet / Site :

No. de cotation : AB0049 — No. de projet : P09-02B-1

Je déclare par la présente comprendre et accepter les conditions et modalités de Maxxam telles que décrites au verso du présent formulaire.

Identification de l'échantillon (point de prélèvement)	Échantillon Sol	Type d'eau	Autre	Prélèvement (date / heure)	à filtrer	nombre de contenants
151VOST-T1+T2			✓	22 juin 2009	N/A	2
1B0VOST-T1+T2			✓	22 juin	N/A	2
152VOST-T1+T2			✓	25 juin	N/A	2
25+						
251VOST-T1+T2			✓	22 juin	N/A	2
252VOST-T1+T2			✓	25 juin	N/A	2
2B0VOST-T1+T2			✓	25 juin	N/A	2
OBTOVOST-T1+T2			✓	25 juin	N/A	2

Blanc Terrain

Blanc Terrain

Blanc Transport.

Analyses demandées : HP (Cn-Cyt) ; H & G Min. ; H & G Tot. ; COV ✓ ; BTEX ; HAM ; EPA 8260 ; Phénols (4AM) ; Phénols (Colorimétrique) ; HAP ; BPC (Congénères) [GC-MS] ; Métaux Lourds [Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn] ; Métaux ICP politique - 13 éléments** ; 16 éléments*** ; Mercure ; Sélénium-sol ; Autres ; F ; Cl ; SO4 ; NO2 ; NO3 + NO2 ; NTK ; NH3 ; P-Tot. ; pH ; Conductivité ; MES ; Sulfure (S-Tot.) ; Sulfure (SH2) ; CN-Tot. ; CN-Dis. ; CN Libre ; DBO5 ; DCO ; COT ; Turbidité ; RAS ; RMD ; CHM ; ARS 10 ; ARS 11 ; Eau Potable ; ORG. ; INOR. ; THM ; COLIF (Tot.) ; COLIF (Fec.) ; BHAA ; Explosif ; EPA 8330 ; Autres (spécifier) :

LÉGENDE : ** Métaux 13 éléments (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Zn);
*** Métaux 16 éléments (Al, Sb, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Na, Zn).

Types d'eau : S = Souterraine P = Potable DL = Déchet liquide
Sur = Surface E = Eau usée C = Captage

Normes/Réglement Applicables : _____ (À remplir)

Délais : ☐ 24h ☐ 48h ☐ 72h ☒ Régulier ☐ Date : _____

A moins d'être clairement identifié, tout échantillon d'eau reçu chez Maxxam sera considéré comme non-potable et ne sera pas soumis aux exigences du règlement sur la qualité de l'eau potable.

Condition générale à la réception :

Chaîne de responsabilité

Déssaisi par :	Date : 26-6-09	Heure : 8 34	Reçu par :
Déssaisi par :	Date : 26/06/09	Heure : 12h00	Reçu par : DB

Nombre de glacières : _____ Température de réception : _____

Transport des échantillons : ☐ Par client ☐ Personnel MAXXAM ☐ Courrier (spécifier) :

Remarques :
*COV Voir liste Maxxam

2009/07/08 16:00

KEENVCOCFORMQ - Saint-Laurent - 04/07 — BLANC : MAXXAM ANALYTIQUE INC — BLEU : FACTURATION — JAUNE : RETOURNER AU CLIENT AVEC RAPPORT FINAL — ROSE : CLIENT

Maxxam Analytique Inc

☒ 6889 Montée de Liesse, Saint-Laurent (Québec) H4T 1P5 — Téléphone : (514) 448-9001 — Télécopieur : (514) 448-9199 — Ligne sans frais : 1-877-4MA-XXAM (462-9926)
☐ 2690 Avenue Dalton, Sainte-Foy (Québec) G1P 3S4 — Téléphone : (418) 658-5784 — Télécopieur : (418) 658-6594
☐ 3780 Rue Panet, Saguenay (Québec) G7X 0E5 — Téléphone : (418) 542-8071 — Télécopieur : (418) 542-8692 — Ligne sans frais : 1-866-737-8071
www.maxxamanalytics.com

Page 2 de 1

E- 750598

Info. Facturation
Compagnie : G.A Technoeau
Adresse : 1365B Volta Boucherville J4B7H5
Attention de : Guy L'Ecuyer
Téléphone : 450-449-9119
Telecopieur : 450-449-1489
Échantillonneur : ERIC BOUCHARD

Info. Rapport (si différent de Facturation)
Compagnie :
Adresse :
Attention de :
Téléphone :
Telecopieur :
Échantillonneur :

No. de commande : 035369
Projet / Site :
No. de cotation : AB0049
No. de projet : P09-028-1

Je déclare par la présente comprendre et accepter les conditions et modalités de Maxxam telles que décrites au verso du présent formulaire.

Identification de l'échantillon (point de prélèvement)	Échantillon Sol	Type d'eau	Autre	Prélèvement (date / heure) 2009	à filtrer	nombre de contenants	HP (Cu-Cu)	H & G Min. ☐ H & G Tot. ☐	COV (EPA 624) ☐ STEX ☐ HAM ☐	Phénols (GC/MS) ☐ Phénols (Color) ☐	HAP	SPC (Congénères) (GC-MS)	Métaux Lourds (Cd, Cr, Co, Ni, Pb, Zn)	Métaux ICP politique - 13 élé.-sol** ☐ 16 élé. eau*** ☐	Mercure ☐ Sélénium-sol ☐ Autres	F ☐ Cl ☐ SO4 ☐ NO2 ☐ NO3 ☐ NO2 + NO3 ☐	NTK ☐ NH3 ☐ P-Tot. ☐	pH ☐ Conductivité ☐ MES ☐	Sulfure (SH2) ☐ Soufre (S-Tot.) ☐	CN-Tot. ☐ CN-Ox. ☐ CN Libre ☐	DBO5 ☐ DCO ☐ Turbidité ☐ COT ☐	RDS ☐ RMD ☐	CUM ART. 10 ☐ ART. 11 ☐	Eau Potable : ORG. ☐ INOR. ☐ THM ☐	COLIF (Fec.) ☐ COLIF (Tot.) ☐ BHAA ☐	Explosif EPA 8095 ☐ EPA 8330 ☐	Autre (spécifier) :	Amine Groupe 1		PYRIDINE
1S1AMIN-T			✓	22 juin	✓	1																							✓		
1S2AMIN-T			✓	25 juin	✓	1																							✓		
2S1AMIN-T			✓	22 juin	✓	1																							✓		
2S2AMIN-T			✓	25 juin	✓	1																							✓		
~~[illegible]~~																															
1S1PYRI-T			✓	22 juin	✓	1																									✓
1S2PYRI-T			✓	25 juin	✓	1																									✓
2S1PYRI-T			✓	22 juin	✓	1																									✓
2S2PYRI-T			✓	25 juin	✓	1																									✓

LÉGENDE : ** Métaux 13 éléments (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sb, Mn, Mo, Ni, Pb, Zn).
*** Métaux 16 éléments (Al, Sb, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Na, Zn).

Types d'eau : S = Souterraine P = Potable DL = Déchet liquide Sur = Surface E = Eau usée C = Captage
Normes/Réglement Applicables : _____ **(À remplir)**

Délais : ☐ 24h ☐ 48h ☐ 72h ☒ Régulier ☐ Date : _____

A moins d'être clairement identifié, tout échantillon d'eau reçu chez Maxxam sera considéré comme non-potable et ne sera pas soumis aux exigences du règlement sur la qualité de l'eau potable.

Condition générale à la réception :

Chaîne de responsabilité

Déssaisi par : [signature]	Date 26-6-09	Heure : 834	Reçu par : [signature]
Déssaisi par :	Date : 26/06	Heure : 12h00	Reçu par : [signature]

Nombre de glacières : _____ Température de réception :

Remarques :
Éthylamine
Diéthylamine
Méthylamine

Transport des échantillons : ☐ Par client ☐ Personnel MAXXAM ☐ Courrier (spécifier) :

2009/07/22 13:50

KEENVCOCFORMQ - Saint-Laurent - 04/07 BLANC : MAXXAM ANALYTIQUE INC BLEU : FACTURATION JAUNE : RETOURNER AU CLIENT AVEC RAPPORT FINAL ROSE : CLIENT

Maxxam Analytique Inc
2690 Avenue Dalton, Sainte-Foy (Québec) G1P 3S4 — Téléphone : (418) 658-5784 — Télécopieur : (418) 658-6594
3780 Rue Panet, Saguenay (Québec) G7X 0E5 — Téléphone : (418) 542-8071 — Télécopieur : (418) 542-8692 — Ligne sans frais : 1-866-737-8071
www.maxxamanalytics.com

E- 750599

Info. Facturation	Info. Rapport (si différent de Facturation)
Compagnie : GA Technologies	Compagnie :
Adresse : 1265 B Volta Boucherville J4B 7H5	Adresse :
Attention de : Guy L'ECUYER	Attention de :
Téléphone : 450-449-9119	Téléphone :
Telecopieur : 450-449-1489	Telecopieur :
Échantillonneur : ERIC BOUCHARD	Échantillonneur :

No. de commande : 035369 — Projet / Site :
No. de cotation : AB0049 — No. de projet : P09-07B-1

Je déclare par la présente comprendre et accepter les conditions et modalités de Maxxam telles que décrites au verso du présent formulaire.

Identification de l'échantillon (point de prélèvement)	Échantillon: Sol	Type d'eau	Autre	Prélèvement (date / heure)	à filtrer	nombre de contenants
✓ 1S1 ACID-T			✓	22 juin 2009	N/A	1
✓ 1S2 ACID-T			—	25 juin	N/A	1
✓ 2S1 ACID-T			—	22 juin	N/A	1
✓ 2S2 ACID-T			—	25 juin	N/A	1

Analyses demandées (colonnes) : HP (C9-C24) ; H & G Tot. ; H & G Min. ; BTEX ; HAM ; COV (EPA 624) ; Phénols (Color.) ; Phénols (GC/MS) ; HAP ; BPC (Congénères) (GC-MS) ; Métaux Lourds (Cd, Cr, Cu, Ni, Pb, Zn) ; Métaux ICP politique - 13 élé.-sol** ; 16 élé. eau*** ; Autres ; Mercure ; Sélénium-sol ; NOx ; NTK ; NH3 ; P-Tot. ; pH ; Conductivité ; MES ; Sulfure (S-Tot.) ; Sulfure (SH) ; CN-Tot. ; CN-Oxi. ; CN Libre ; DBO ; DCO ; Turbidité ; COT ; ROS ; RMD ; CUM ART. 10 ; ART. 11 ; Eau Potable : ORG. ; INOR. ; THM ; COULF (Fec) ; COULF (Tot.) ; BHAA ; Explosif ; EPA 8095 ; EPA 8330 ; Autre (spécifier) : 1 HCl, H2SO4, HNO3

LÉGENDE : ** Métaux 13 éléments (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Sn, Mn, Mo, Ni, Pb, Zn),
*** Métaux 16 éléments (Al, Sb, Ag, As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Na, Zn).

Types d'eau : S = Souterraine P = Potable DL = Déchet liquide Sur = Surface E = Eau usée C = Captage

Normes/Réglement Applicables : _____ (À remplir)

Délais : ☐ 24h ☐ 48h ☐ 72h ☒ Régulier ☐ Date : _____

A moins d'être clairement identifié, tout échantillon d'eau reçu chez Maxxam sera considéré comme non-potable et ne sera pas soumis aux exigences du règlement sur la qualité de l'eau potable.

Condition générale à la réception :

Chaîne de responsabilité

Déssaisi par :	Date : 26-6-09	Heure : 834	Reçu par :	
Déssaisi par :	Date : 26/06	Heure : 12h00	Reçu par :	

Nombre de glacières : _____ Température de réception :

Transport des échantillons : ☐ Par client ☐ Personnel MAXXAM ☐ Courrier (spécifier) :

Remarques :

2009/07/22 13:50

KEENVCOCFORMQ - Saint-Laurent - 04/07 — BLANC : MAXXAM ANALYTIQUE INC — BLEU : FACTURATION — JAUNE : RETOURNER AU CLIENT AVEC RAPPORT FINAL — ROSE : CLIENT

ANNEXE 4

Certificats d'étalonnage et de calibrations

Montréal

Direction de l'environnement
Contrôle des rejets industriels

CALIBRAGE DU COMTEUR SEC ET DE L'ORIFICE A L'AIDE DU SPIROMETRE

TEST	DATE	CONSOLE	Pbar	Bwo	Md	Ms
	2008-09-03	M3	29,84	0,031	**28,95**	**28,61**

COMPTEUR SEC						SPIROMETRE					TEMPS	Gamma	DEBIT	K	K°	delta H@ (formule)	diff
ΔH	VOLUME initial final	VOLUME Vd	TEMPERATURE entree Tdi	TEMPERATURE sortie Tdo	TEMPERATURE moy Td	HAUTEUR initiale finale	VOLUME Vs	TEMPERATURE initiale finale	TEMPERATURE Ts moy	ΔS	Tmin.	Gma	Qm				
"H2O	pi³	pi³	°F	°F	°F	mm	pi³	°F	°F	"H_2O	min.		pi³/min				
0,05																	
0,1																	
0,2																	
0,3																	
0,4																	
0,5	85,985 88,930	2,945	104,0 103,0	90,0 89,0	96,5	880,0 259,0	2,921	76,7 76,7	76,7	*	* 8	**1,027**	0,373	0,567	**0,659**	2,042	0,050
0,75	89,350 92,045	2,695	104,0 105,0	89,0 89,0	96,8	880,0 312,0	2,672	76,7 76,7	76,7	*	* 6	**1,026**	0,455	0,694	**0,655**	2,061	0,031
1	92,155 94,720	2,565	105,0 106,0	89,0 89,0	97,3	880,0 336,0	2,559	76,7 76,7	76,7	*	* 5	**1,033**	0,522	0,801	**0,652**	2,081	0,011
2	94,995 97,170	2,175	106,0 107,0	89,0 89,0	97,8	880,0 422,0	2,154	76,7 76,7	76,7	*	* 3	**1,024**	0,731	1,131	**0,646**	2,122	0,030
3	97,345 99,990	2,645	107,0 108,0	89,0 89,0	98,3	880,0 320,0	2,634	76,7 76,7	76,7	*	* 3	**1,028**	0,891	1,384	**0,644**	2,138	0,046
4	0,185 3,225	3,040	108,0 109,0	89,0 89,0	98,8	880,0 231,0	3,053	76,7 76,7	76,7	*	* 3	**1,035**	1,031	1,596	**0,646**	2,131	0,039
5	3,480 6,375	2,895	109,0 109,0	89,0 89,0	99,0	880,0 265,0	2,893	76,7 76,7	76,7	*	* 2,5	**1,028**	1,169	1,782	**0,656**	2,069	0,023

$$\gamma = \frac{(L1-L2)^* (Td + 460)^* Pbar^* F \ ^*0.03532}{Vd\ (Pbar + \Delta H/13.6)(Ts + 460)}$$

$$Qm = \frac{(L1-L2)^* (Tdo + 460)^* Pbar^* F \ ^*0.03532}{Tmin.^* (Tdi + 460)^* (Pbar+\Delta h/13.6)}$$

$$K° = Qm \Big/ \frac{\sqrt{(Tdo + 460)\ \Delta H}}{\sqrt{(Pbar + \Delta H/13.6)\ 28.95}}$$

γ	K°	delta H@
1,0289	**0,651**	**2,092**

γ moyen + 1.5% = 1,0443
γ moyen - 1.5% = 1,0135

Effectué par : Eric Bouchard

Vérifié par : Annick Maletto

Montréal

Direction de l'environnement
Contrôle des rejets industriels

CALIBRAGE DU COMTEUR SEC POUR NIOSH
A L'AIDE DU SPIROMETRE

COMPTEUR	Pbar	Bwo	Md	Ms	DATE
V1	29,78	0,029	28,95	28,63	2008-09-03

COMPTEUR SEC							SPIROMETRE							
ROTAMÈTRE	Δ D	VOLUME		TEMPERATURE			HAUTEUR	VOLUME	TEMPERATURE		ΔS	TEMPS	Gamma	DEBIT
échelle	po d'H2O	initial final litres	Vd pi3	Entrée initiale finale °F	Sortie initiale finale °F	moy Td °F	initiale finale mm	Vs pi3	initiale finale °F	Ts moy °F	"H2O	Tmin. min.	γ	Qm litre/min
	5,00	37,120 77,390	1,422	79,0 79,0	78,0 78,0	78,5	880,00 575,00	1,435	75,1 75,1	75,10	*	* 10	1,0028	4,03436
	4,00	264,140 298,760	1,223	81,0 81,0	81,0 81,0	81,0	880,50 622,50	1,213	75,1 75,1	75,10	*	* 10	0,9937	3,44009
	3,00	133,090 178,420	1,601	80,0 81,0	80,0 80,0	80,3	880,00 542,00	1,590	75,1 75,1	75,10	*	* 15	0,9953	3,00632
	2,00	179,850 229,980	1,770	81,0 81,0	80,0 80,0	80,3	880,00 509,00	1,745	75,1 75,1	75,10	*	* 20	0,9903	2,48096
	1,00	231,300 256,190	0,879	81,0 81,0	81,0 81,0	81,0	880,00 698,00	0,856	75,1 75,1	75,10	*	* 20	0,9822	1,22233

$$g = \frac{(L1-L2)^* (Td + 460)^*Pbar^*F \ ^*0.03532}{Vd\ (Pbar + /\!\backslash H/13.6)(Ts + 460)}$$

$$Qm = \frac{(L1-L2)^* (Tdo + 460)^*Pbar^*F \ ^*0.03532}{Tmin.^* (Tdi + 460)^*(Pbar+/\!\backslash h/13.6)}$$

$$K° = Qm \ / \frac{/ (Tdo + 460)\ /\!\backslash H}{\sqrt{\ (Pbar + /\!\backslash H/13.6)\ 28.95}}$$

γ 0,9928

γ moyen + 1.5% =

γ moyen - 1.5% =

TECHNICIEN: Eric Bouchard

GA Techno Environnement Inc.

ÉTALONNAGE BUSES

Date :	27-août-08	**Laboratoire :**	GATE, Boucherville	**No. série**
Instrument :	Mitutoyo	**Modèle :**	CD-8P, 500-352	7001467

Dia. BUSE (po)	**SÉRIE No.**	Lectures (en pouces) 1	2	3	4	**MOYENNE** (po)	Écart type
1/8	**1**	0,1170	0,1170	0,1190	0,1170	**0,1175**	>0,004
1/8	**2**	0,1190	0,1190	0,1215	0,1195	**0,1198**	>0,004
1/8	**3**	0,1160	0,1170	0,1150	0,1160	**0,1160**	>0,004
1/8	**4**	0,1195	0,1210	0,1210	0,1195	**0,1203**	>0,004
1/8	**i**	0,1240	0,1230	0,1250	0,1230	**0,1238**	>0,004
3/16	**1**	0,1775	0,1785	0,1765	0,1760	**0,1771**	>0,004
3/16	**2**	0,1720	0,1730	0,1715	0,1715	**0,1720**	>0,004
3/16	**3**	0,1750	0,1770	0,1750	0,1770	**0,1760**	>0,004
3/16	**4**	0,1780	0,1770	0,1785	0,1780	**0,1779**	>0,004
3/16	**i**	0,1725	0,1760	0,1740	0,1750	**0,1744**	>0,004
1/4	**1**	0,2405	0,2400	0,2405	0,2395	**0,2401**	>0,004
1/4	**2**	0,2400	0,2400	0,2375	0,2375	**0,2388**	>0,004
1/4	**3**	0,2395	0,2395	0,2395	0,2380	**0,2391**	>0,004
1/4	**4**	0,2385	0,2420	0,2410	0,2390	**0,2401**	>0,004
1/4	**i**	0,2430	0,2440	0,2430	0,2420	**0,2430**	>0,004
5/16	**1**	0,3010	0,3045	0,3050	0,3020	**0,3031**	>0,004
5/16	**2**	0,2965	0,2970	0,2960	0,2965	**0,2965**	>0,004
5/16	**3**	0,2975	0,2985	0,2965	0,3000	**0,2981**	>0,004
5/16	**4**	0,2980	0,2975	0,2960	0,2985	**0,2975**	>0,004
5/16	**i**	0,3080	0,3065	0,3060	0,3055	**0,3065**	>0,004
3/8	**1**	0,3740	0,3705	0,3745	0,3725	**0,3729**	>0,004
3/8	**2**	0,3675	0,3700	0,3680	0,3680	**0,3684**	>0,004
3/8	**3**	0,3665	0,3675	0,3705	0,3665	**0,3678**	>0,004
3/8	**4**	0,3650	0,3680	0,3690	0,3660	**0,3670**	>0,004
3/8	**i**	0,3660	0,3650	0,3670	0,3665	**0,3661**	>0,004
7/16	**1**	0,4350	0,4350	0,4375	0,4345	**0,4355**	>0,004
7/16	**2**	0,4245	0,4255	0,4230	0,4215	**0,4236**	>0,004
7/16	**3**	0,4210	0,4240	0,4215	0,4230	**0,4224**	>0,004
7/16	**4**	0,4190	0,4230	0,4195	0,4200	**0,4204**	>0,004
7/16	**i**	0,4255	0,4270	0,4255	0,4250	**0,4258**	>0,004
1/2	**1**	0,4855	0,4885	0,4890	0,4890	**0,4880**	>0,004
1/2	**2**	0,4930	0,4925	0,4930	0,4940	**0,4931**	>0,004
1/2	**3**	0,4885	0,4890	0,4910	0,4890	**0,4894**	>0,004
1/2	**4**	0,4885	0,4890	0,4900	0,4895	**0,4893**	>0,004
1/2	**5**	0,4930	0,4960	0,4925	0,4955	**0,4943**	>0,004

Équipe : Dominic Châteauneuf | Vérifié : Eric Bouchard | Date : 27-août-08

Notes: ***Le vernier à été remis à zéro à chaque 3 lectures.***

GA Techno Environnement inc.

CALIBRATION
PITOT/SONDE/BUSE

SONDE No. :	**3B**	**Date :**	15 oct 08		
Résumé des valeurs moyennes de CV		**Laboratoire :**	St-Hubert		
Pitot monté sur sonde :	oui	**Pbar. :**	30,00 po. Hg	**Pitot standard :**	0,990
Sous gaine :	oui	**Tambiante :**	72,5 °F	**Blocage :**	1,000
Thermocouple :	ok	**Mw :**	28,95 g/gmole	**Pstat (po H_2O) :**	0,10

Plage de vitesse		Buses x / 16 po.			V_s Moyenne (pi/s)	C_v Moyen pitot S	Déviation < 0.01
600 pi/min		0			14,8	0,783	0,000
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			14,8	0,783	0,000
		3			14,8	0,783	0,000
		4			16,2	0,857	0,000
		5			14,8	0,783	0,000
		6			14,8	0,837	0,000
		7			14,8	0,837	0,000
		8			16,2	0,808	0,000
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
1200 pi/min		0			37,6	0,829	0,004
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			37,1	0,838	0,006
		3			36,7	0,852	0,004
		4			35,2	0,845	0,007
		5			35,6	0,849	0,005
		6			35,6	0,849	0,005
		7			36,2	0,847	0,000
		8			36,7	0,807	0,005
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
1800 pi/min		0			50,9	0,829	0,003
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			51,7	0,838	0,002
		3			51,6	0,843	0,001
		4			50,3	0,850	0,004
		5			51,1	0,858	0,004
		6			50,1	0,851	0,002
		7			51,2	0,851	0,002
		8			51,5	0,798	0,005
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
2400 pi/min		0			66,1	0,817	0,002
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			66,1	0,827	0,003
		3			66,5	0,829	0,002
		4			65,8	0,833	0,002
		5			65,9	0,836	0,001
		6			65,9	0,829	0,002
		7			66,5	0,826	0,001
		8			65,4	0,790	0,001
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
3600 pi/min		0			78,8	0,815	0,001
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			78,7	0,829	0,001
		3			78,7	0,830	0,001
		4			78,4	0,830	0,002
		5			78,7	0,836	0,001
		6			78,8	0,829	0,001
		7			78,5	0,828	0,002
		8			78,8	0,790	0,002
		extra			N.R.	N.R.	N.R.

GA Techno Environnement inc.

CALIBRATION
PITOT/SONDE/BUSE

SONDE No. :	**3C**	**Date :**	15 oct 08		
Résumé des valeurs moyennes de CV		**Laboratoire :**	St-Hubert		
Pitot monté sur sonde :	oui	**Pbar. :**	30,00 po. Hg	**Pitot standard :**	0,990
Sous gaine :	oui	**Tambiante :**	72,5 °F	**Blocage :**	1,000
Thermocouple :	ok	**Mw :**	28,95 g/gmole	**Pstat (po H_2O) :**	0,10

Plage de vitesse		Buses x / 16 po.			V_s Moyenne (pi/s)	C_v Moyen pitot S	Déviation < 0.01
600 pi/min		0			14,8	0,837	0,000
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			16,2	0,857	0,000
		3			16,2	0,857	0,000
		4			14,8	0,837	0,000
		5			14,8	0,837	0,000
		6			14,8	0,783	0,000
		7			16,2	0,857	0,000
		8			16,2	0,808	0,000
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
1200 pi/min		0			36,8	0,855	0,005
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			36,8	0,855	0,005
		3			36,5	0,846	0,004
		4			35,1	0,846	0,006
		5			36,5	0,848	0,002
		6			35,6	0,849	0,005
		7			36,6	0,845	0,007
		8			36,0	0,823	0,003
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
1800 pi/min		0			51,4	0,835	0,003
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			51,1	0,841	0,003
		3			51,1	0,840	0,002
		4			50,5	0,847	0,003
		5			51,1	0,838	0,003
		6			50,1	0,836	0,001
		7			51,2	0,840	0,003
		8			50,5	0,809	0,005
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
2400 pi/min		0			66,3	0,815	0,001
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			65,6	0,822	0,002
		3			66,4	0,820	0,002
		4			65,9	0,833	0,003
		5			66,4	0,828	0,002
		6			65,6	0,828	0,002
		7			66,5	0,822	0,001
		8			66,1	0,805	0,001
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
3600 pi/min		0			78,5	0,816	0,001
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			78,6	0,827	0,001
		3			78,8	0,826	0,002
		4			78,8	0,835	0,002
		5			78,5	0,828	0,002
		6			78,6	0,834	0,002
		7			78,5	0,828	0,001
		8			78,8	0,805	0,001
		extra			N.R.	N.R.	N.R.

GA Techno Environnement inc.

CALIBRATION PITOT/SONDE/BUSE

SONDE No. :	**5E**	**Date :**	17 oct 08		
Résumé des valeurs moyennes de CV		**Laboratoire :**	St-Hubert		
Pitot monté sur sonde :	oui	**Pbar. :**	30,12 po. Hg	**Pitot standard :**	0,990
Sous gaine :	oui	**Tambiante :**	70,0 °F	**Blocage :**	1,000
Thermocouple :	ok	**Mw :**	28,95 g/gmole	**Pstat (po H_2O) :**	0,10

Plage de vitesse		Buses x / 16 po.			V_s Moyenne (pi/s)	C_v Moyen pitot S	Déviation < 0.01
600 pi/min		0			14,7	0,783	0,000
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			13,2	0,808	0,000
		3			14,7	0,783	0,000
		4			13,2	0,808	0,000
		5			13,2	0,808	0,000
		6			13,2	0,808	0,000
		7			13,2	0,808	0,000
		8			14,7	0,783	0,000
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
1200 pi/min		0			35,6	0,792	0,005
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			35,3	0,799	0,006
		3			35,5	0,797	0,003
		4			35,5	0,806	0,003
		5			36,1	0,810	0,003
		6			35,5	0,819	0,005
		7			36,5	0,817	0,005
		8			35,5	0,788	0,003
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
1800 pi/min		0			50,7	0,792	0,004
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			51,4	0,801	0,004
		3			50,9	0,802	0,002
		4			50,8	0,812	0,003
		5			51,3	0,807	0,004
		6			50,9	0,811	0,005
		7			51,3	0,818	0,003
		8			50,7	0,792	0,003
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
2400 pi/min		0			65,9	0,789	0,002
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			66,0	0,792	0,001
		3			65,9	0,796	0,001
		4			65,9	0,801	0,001
		5			66,2	0,799	0,001
		6			65,9	0,801	0,002
		7			65,8	0,806	0,001
		8			66,2	0,785	0,001
		extra			N.R.	N.R.	N.R.
3600 pi/min		0			77,4	0,792	0,001
		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			77,3	0,794	0,001
		3			77,3	0,797	0,002
		4			77,5	0,802	0,001
		5			77,4	0,799	0,001
		6			77,6	0,801	0,002
		7			77,4	0,805	0,001
		8			77,4	0,784	0,001
		extra			N.R.	N.R.	N.R.

ANNEXE 5

Données terrains et contrôle qualité

GA Techno Environnement inc.

1365B, rue Volta
Boucherville (Québec)
J4B 7H5

Téléphone : **(450) 449-9119**
Fax : (450) 449-1489
www.gatechno.com

1S1PNH3

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Reservoir T-106 + T-107

Compagnie : Stablex
Diamètre de la cheminée : 36" ø
Dia. amont : 2,7 D Dia. aval : 1,5 D
Hauteur cheminée : ——— pi
Température ambiante : ——— °F
γ : 1,02189 (3 sept 2009

Endroit : Blainville
Date : 22 juin 2009
Humidité supposée (%) : 2%
Phar. : 29.72 po. Hg) Cv : 0,808
Pstat : +/- -0,06 po.H2O Vm ( ) : 72,95 pi³
Ko : ,651 (3 sept 2009 21,9 %O₂, 0 %CO₂, 0 CO

Division : ———
Type d'essai : Env / Perfo / Ing
CQ/QC : Q808 Qui

Projet : P09-02B-1
Numéro de l'essai : #1 Pont + NH₃
Feuille : 1 de 2 Iso Moy. : 100,5
Méthode d'éch. : Env. Can. EMR-B
Fuite avant : OK à 24 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
après : — à — po.Hg (— pi.cu./min.)

Kmo #4

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-12	13:10	80	84	86	0.10		2.14	2.88	252	248	-1.0	12/16
	:	80	84	86	0.10		2.14					
-11	13:15	82	84	90	0.11	Glace OK	2.34	6.60	251	249	-1.0	12 1/16
	:	82	84	90	0.11		2.34					
-10	13:20	83	86	96	0.09		1.92	10.59	249	247	-1.0	4 5/16
	:	83	86	96	0.09		1.92					
-9	13:25	82	87	100	0,07		1.50	14.12	249	243	-1.0	6 1/2
	:	82	87	100	0.07		1.50					
-8	13:30	82	89	103	0.06		1.29	17.23	247	240	-1.0	9 3/16
	:	82	89	103	0.06		1.29					
-7	13:35	83	91	105	0.05	Glace OK	1.08	20.09	244	238	-1.0	13
	:	83	91	105	0.05		1.08					
-6	13:40	83	93	107	0.07		1.51	22.72	241	241	-1.0	23 5/8
	:	83	93	107	0.07		1.51					
-5	13:45	84	94	110	0.06		1.30	25.85	242	240	-1.0	27 1/2
	:	84	94	110	0.06		1.30					
-4	13:50	84	95	112	0.09		1.95	28.76	241	243	-1.0	30 1/8
	:	84	95	112	0.09		1.95					
-3	13:55	84	96	115	0.08	Glace OK	1.73	32.32	238	239	-1.0	32 5/16
	:	84	96	115	0.08		1.73					
-2	14:00	84	98	117	0.06		1.30	35.66	241	245	-1.0	34 3/16
	:	84	98	117	0.06		1.30					
-1	14:05	84	99	117	0.02		1.53	38.59	240	246	-1.0	35 7/8
	14:10	84	99	117	0.02		1.53					

Dia. Buse : 0,3302 Série : 2-240 UK 23/8 A (%iso) : ——— Controle # : M3 41.78 Caisson # : #7 Orsat # : 1 de 2
Sonde : 5E (17 août 2006 Opérateur : Eric Bouchard Assistant : Dominic Chartrand Filtre #: 381 Fichier : 1S1PNH3 Nova #: 1

C:\Documents and Settings\Guy L'Ecuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2

Réf : Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Emission: 2007-11-02

GA Tecno Environnement Inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : Stablex	Essai No. : #1 Peut+NH3	Méthode : 1-MR-8	
No. Projet : PDR-02B-1	Conduit : Reservoir T-106+ T-107	Date : 22 juin 2009	

Lieu de prélèvement	Contrôlé [1] Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi) Oui	✓	
Variation incontrôlable du procédé Non	✓	
Écoulement cyclonique Non	✓	
Écoulement inversé (vitesse + et -) Non	✓	
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide Non	✓	
Gaz corrosif ou instable Peut-être	✓	
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s ≈15'	✓	
Température des gaz excessive 80	✓	
36 5/8" Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D 2,7	✓	
Perturbation en aval > 0.5D 1,5	✓	

Équipements étalonnés		
Contrôle M3	✓	
Sonde/Pitot/Buse 5E	✓	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points	✓	
Profil de vitesse	✓	
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit	✓	
Composition des gaz Estimé	✓	
Humidité (mesuré ou estimé)	✓	

Marquage de la sonde	✓	
Pression barométrique	✓	
Vérification d'étanchéité du train	✓	

Vérification du contrôle		
Vérificationde l'isocinétisme à vide		✓

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel 250	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Echelle (ΔP) appropriée 0-40	✓	
Echelle (ΔH) appropriée 0-5	✓	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle 7	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse	✓	

Élément du four opérationnel 250	✓	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	✓	
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment	✓	
Orsat / Composition des gaz	✓	
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes 2	✓	

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme
Contrôlé [1] : indiquer un commentaire
MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : DC / EB	Vérifié : EB	Date : 7 juillet 2009

151 PNH3

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : Reference T-106+T-107
Compagnie : (Stellex)	Endroit : Blainville	Division : —
Diamètre de la cheminée : —	Date : 22 juin 2009	Type d'essai : Env / Perf / Ins
Dia. amont : — D	Humidité supposée (%) : 2 %	CO/OC : —
Dia. aval : — D	Pbar. : — po. Hg	Cv : —
Hauteur cheminée : — pi	Pstat : +/- 0,06 po.H2O	Vm (—) pi³
Température ambiante : — °F	Kθ : — (— / —)	20,9 %O₂, 0 %CO₂, 0 CO
γ : — (— / —)		

Projet : P09-028-1
Numéro de l'essai : #1 Point NH3
Feuille : 2 de 2 Iso Moy : —
Méthode d'éch. : —
Fuite avant OK à 18 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
après OK à 17 po.Hg. 0 pi.cu./min.)

Kimo #4

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B-12	14:20	86	97	107	0.08		1.73	41.93	240	243	-1.0	
	:	86	97	107	0.08		1.73					
-11	14:25	86	96	109	0.08	Glace OK	1.73	45.30	238	245	-1.0	
	:	86	96	109	0.08		1.73					
-10	14:30	86	97	113	0.05		1.08	48.75	236	245	-1.0	
	:	86	97	113	0.05		1.08					
-9	14:35	86	98	114	0.06		1.30	51.46	240	244	-1.0	
	:	86	98	114	0.06		1.30					
-8	14:40	87	98	115	0.04		0.87 ~~1.30~~	54.45	241	243	-1.0	
	:	87	98	115	0.04		0.87 ~~1.30~~					
-7	14:45	87	99	115	0.06	Glace OK	1.30	56.90	243	242	-1.0	
	:	87	99	115	0.06		1.30					
-6	14:50	87	99	116	0.06		1.30	59.80	240	243	-1.0	
	:	87	99	116	0.06		1.30					
-5	14:55	86	100	118	0.05		1.09	62.73	244	241	-1.0	
	:	86	100	118	0.05		1.09					
-4	15:00	86	100	118	0.06	Glace OK	1.30	65.43	242	239	-1.0	
	:	86	100	118	0.06		1.30					
-3	15:05	86	101	119	0.05		1.09	68.40	240	238	-1.0	
	:	86	101	119	0.05		1.09					
-2	15:10	85	101	119	0.04		0.87	71.15	236	240	-1.0	
	:	85	101	119	0.04		0.87					
-1	15:15	85	101	119	0.04		0.87	73.58	237	242	-1.0	
	15:20	85	101	119	0.04		0.87					

Dia. Buse : —	Série —	K' : —	A (%iso) : —	Controle #: M3	75.98	Caisson # : 7	Orsat # : 2 de 2
Sonde : — (— / —)	Opérateur : EB			Assistant : DC	Filtre #: —	Fichier : 151PNH3	Nova #: 1

132PNH3

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Reservoir T-106 + T-107

Compagnie (Stablex)
Diamètre de la cheminée : 36 5/8 ⌀
Dia. amont : 2,7 D | Dia. aval : 1,5 D
Hauteur cheminée : ——— pi
Température ambiante : ——— °F
γ : 1,0289 (3 sept 2009)

Endroit : Blainville
Date : 25 juin 2009
Humidité supposée (%) : 2%
Pbar. : 29,55 po. Hg
Pstat : +/- -0,04 po.H2O
Ko : 651 (3 sept 2009)

Division : ———
Type d'essai : Env / Perfo / Ino
CO/OC : ———
Cv : 0,808
Vm (1) : 73,16 pi³
20,9 %O₂, 0 %CO₂, 0 CO

Projet : P09-028-1
Numéro de l'essai : #2 : Part + NH3
Feuille : 1 de 2 | Iso Moy. : 100,3
Méthode d'éch. : Env. Cap 1-MR-8
Fuite avant : OK à 24 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
après — à — po.Hg. (— pi.cu./min.)

Known #4

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-12	10:06	84	88	88	0.11	Glare OK	2.35	76.34	241	250	-1.0	
	:	84	88	88	0.11		2.35					
-11	10:11	84	89	94	0.11		2.35	80.29	240	243	-1.0	
	:	84	89	94	0.11		2.35					
-10	10:16	84	90	99	0.09		1.93	84.22	239	257	-1.0	
	:	84	90	99	0.09		1.93					
-9	10:21	85	91	102	0.09		1.93	87.71	240	255	-1.0	
	:	85	91	102	0.09		1.93					
-8	10:26	85	92	105	0.09		1.93	91.16	242	255	-1.0	
	:	85	92	105	0.09		1.93					
-7	10:31	85	93	108	0.05	Glare OK	1.08	94.59	241	258	-1.0	
	:	85	93	108	0.05		1.08					
-6	10:36	85	95	109	0.06		1.30	97.18	241	247	-1.0	
	:	85	95	109	0.06		1.30					
-5	10:41	85	95	110	0.07		1.51	100.00	240	250	-1.0	
	:	85	95	110	0.07		1.51					
-4	10:46	85	96	111	0.07		1.51	103.10	238	258	-1.0	
	:	85	96	111	0.07		1.51					
-3	10:51	85	98	113	0.05	Glare OK	1.09	106.24	243	255	-1.0	
	:	85	98	113	0.05		1.09					
-2	10:56	85	99	113	0.06		1.30	108.84	240	250	-1.0	
	:	85	99	113	0.06		1.30					
-1	11:01	86	99	114	0.05		1.09	111.69	241	248	-1.0	
	11:06	86	99	114	0.05		1.09					

Dia. Buse : 0,3684 | Série : 2 3/8 | K' : | A (%iso) : | Controle #: M3 | 114.25 | Caisson # : 7 | Orsat # : 1 de 2
Sonde : 5E (17 oct 2008) | Opérateur : Eric Bouchard | Assistant : Frédéric Lagrue | Filtre #: 377 | Fichier : 131PNH3 | Nova #: 1

152PNH3

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : Reservoir T-106+T-107
Compagni : (Stablex)	Endroit : Beauville	Division : —	Projet : [illegible] P09-028
Diamètre de la cheminée : —	Date : 25 juin 2009	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2 Point NH3
Dia. amont : — D Dia. aval : — D	Humidité supposée (%) : 2%	CO/OC : —	Feuille : 2 de 2 Iso Moy. : —
Hauteur cheminée : — pi	Pbar. : — po. Hg	Cv : —	Méthode d'éch. : —
Température ambiante : — °F	Pstat. +/- -0.05 po.H2O	Vm ( ) — pi³	Fuite avant Ok à 17 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
γ : — (/)	Ko : — (/)	20.9 %O₂, 0 %CO₂, 0 CO	après Ok à 18 po.Hg. (0 pi.cu./min.)

Reino #4

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B-12	11:16	85	101	107	0.08		1.75	114.42	240	248	-1.0	
	:	85	101	107	0.08		1.75					
-11	11:21	86	100	111	0.09	Glace	1.96	117.91	240	247	-1.0	
	:	86	100	111	0.09	Ok	1.96					
-10	11:26	86	101	114	0.06		1.31	121.58	240	248	-1.0	
	:	86	101	114	0.06		1.31					
-9	11:31	86	101	115	0.06		1.31	124.63	238	245	-1.0	
	:	86	101	115	0.06		1.31					
-8	11:36	86	102	115	0.05		1.09	127.65	238	242	-1.0	
	:	86	102	115	0.05		1.09					
-7	11:41	86	102	116	0.04		0.87	130.38	237	239	-1.0	
	:	86	102	116	0.04		0.87					
-6	11:46	86	103	116	0.06	Glace	1.31	132.83	242	240	-1.0	
	:	86	103	116	0.06	Ok	1.31					
-5	11:51	86	104	118	0.05		1.10	135.89	240	239	-1.0	
	:	86	104	118	0.05		1.10					
-4	11:56	86	104	119	0.05		1.10	138.59	241	253	-1.0	
	:	86	104	119	0.05		1.10					
-3	12:01	86	105	119	0.05		1.10	141.28	240	249	-1.0	
	:	86	105	119	0.05		1.10					
-2	12:06	86	106	120	0.06	Glace	1.32	143.97	240	243	-1.0	
	:	86	106	120	0.06	Ok	1.32					
-1	12:11	86	106	121	0.05		1.10	146.96	236	240	-1.0	
	12:16	86	106	121	0.05		1.10					

Dia. Buse : —	Série : —	K : — A (%iso) —	Controle #: M3	149.67	Caisson # : #7 Orsat # : 2 de 2
Sonde : — (/)		Opérateur : EB	Assistant : FL	Filtre # : —	Fichier : 152PNH3 Nova # : 1

GA Techno Environnement Inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

ISI PNH3

Client : (Stablex)	Conduit : Réser. T-106 T-107	Pbar 29.72 po. Hg	Traverse :	A	B
Ville : Blainville	Méthode : Env. Can. HR+8		% O_2 :	20.9	20.9
No. Projet : P09-028-1	Caisson : # 7		% CO_2 :	0.0	0.0
Essai No. : #1 Pont + NH_3	Date : 22 juin 2009		% CO (ppm)	0	0

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml) INITIAL	FINAL	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
SONDE*	No. Sonde : 5E Buse : 2 3/8						ISIPNH3-S
FILTRE	No. : 381						ISIPNH3-F
~~CYCLONE~~	NaOH 0.1N 100ml	733.0	753.2	20.2			
B1	NaOH 0.1N 100ml	631.1	635.5	4.4	42.4 →	267.8ml	ISIPNH3-C
B2	Vide	631.6	632.4	0.8			
B3	Silica Gel 200g	830.7	851.5	20.8			
B4							
B5							
B6							
B7							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 46.2

REMARQUES : Pas d'eau intersticielle

Préparé par : EB	Date : 19 juin 2009	Vérifié : EB	Date : 7 juillet 2009
Récupéré par : E.B. D.C	Date : 22 juin 2009		

GA Techno Environnement

Contrôle de la qualité
Préparation et récupération

ISI PUH3

Client : Stablex	Essai No. : ISI PUH3	Méthode : Env. 1-MR-8
No. Projet : P09-028-1	Conduit : Réser. t-106 t-107	Date : 22 juin

Préparation	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre comforme	✓	
Joint d'étanchéité teflonné	✓	
Filtre		
Étiqueté	✓	
Pré-pesé	✓	
Cyclone (facultatif)	N/A	
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids et/ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Propreté du local	✓	
Feuille de préparation remplie	✓	
Train d'échantillonnage identifié	✓	
Préparé par BB	✓	

Récupération	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	✓	
Partie (amont) du filtre	✓	
Filtre (manipulation)	N/A	
Condensat	N/A	
Résine	N/A	
Gel de silice	✓	
Identification des échantillons		
Filtre	✓	
Condensat	N/A	
Résine	N/A	
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	✓	
Niveau des liquides indiqué	✓	
Numéro sur l'échantillon	✓	
Entreposage selon la méthode	✓	
Analyse des gaz pendant l'essai	✓	
Blanc d'échantillon		
Acétone	N/A	
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Feuille de laboratoire complète	✓	
Récupéré par	EB	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	✓	

Équipe : EB / DC	Vérifié : EB	Date : 7 juillet 2009

Responsable: Guy L'Écuyer, T.P. Fichier: 1s0-cqre

Créé le 23 fév. 2005
Émission: 2009-01-07

GA Techno Environnement Inc. 152PNH3

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : (Stablex)	Conduit : Reservoir T-106+T-107	Pbar : 29.55 po. Hg	Traverse :	A	B
Ville : Blainville	Méthode : 1-MR-8		% O_2 :	20.9	20.9
No. Projet : P09-028-1	Caisson : #7		% CO_2 :	0.0	0.0
Essai No. : #2 Pmt NH3	Date : 25 juin 2009		% CO ppm :	0	0

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml) INITIAL	FINAL	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
SONDE*	No. Sonde : 5E Buse : 2 3/8						152PNH3-S
FILTRE	No. : 377						152PNH3-F
CYCLONE	N/A						N/A
B1	NaOH 0.1N 100ml	734.8	758.5	23.7			
B2	NaOH 0.1N 100ml	631.4	638.4	7.0	33.3	266.5 ml	152PNH3-C
B3	vide à	631.0	633.5	2.5			
B4	silicagel 200g	830.4	854.2	23.8			
B5							
B6							
B7							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 57.0

REMARQUES : Avec eau interstitielle

Préparé par : E.B. D.C. Date : 22 juin 2009 Vérifié : EB Date : 7 juillet 2009

Récupéré par : EB Date : 25 juin 2009

GA Techno Environnement

Contrôle de la qualité

Préparation et récupération

Client : Stablex	Essai No. : #2 Pent+NH3	Méthode : 1-MB-8
No. Projet : P09-028-1	Conduit : Réservoir T-106+T-107	Date : 25 juin 2009

Préparation	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre comforme	✓	
Joint d'étanchéité teflonné	✓	
Filtre		
Étiqueté	✓	
Pré-pesé	✓	
Cyclone (facultatif)	N/A	
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids et/ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Propreté du local Cube	✓	
Feuille de préparation remplie	✓	
Train d'échantillonnage identifié	✓	
Préparé par	EB	

Récupération	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	✓	
Partie (amont) du filtre	✓	
Filtre (manipulation)	✓	
Condensat	✓	
Résine	N/A	
Gel de silice	✓	
Identification des échantillons		
Filtre	✓	
Condensat	✓	
Résine	N/A	
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	✓	
Niveau des liquides indiqué	✓	
Numéro sur l'échantillon	✓	
Entreposage selon la méthode	✓	
Analyse des gaz pendant l'essai	✓	
Blanc d'échantillon		
Acétone	N/A	
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Feuille de laboratoire complète	✓	
Récupéré par EB	✓	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	✓	

Équipe : FL/EB	Vérifié : EB	Date : 7 juillet 2009

151AMIN

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Raffinerie T-106 + T-107

Compagnie : Odotech (Stablex) | Endroit : Blainville | Division : —
Diamètre de la cheminée : 36 5/8 D | Date : 22 juin 2009 | Type d'essai : Env / Perfo (Ing) | Projet : P09-028-1
Dia. amont : 2,7 D | Dia. aval : 1,5 D | Humidité supposée (%) : 2% | CO/OC : — | Numéro de l'essai : #1 Amine
Hauteur cheminée : — pi | Pbar. : 29,72 po. Hg | Cv : — | Feuille : 1 de 1 | Iso Moy. : N/A
Température ambiante : — °F | Pstat : +/- 0,06 po.H2O | Vm (L) : 21,47 L/min | Méthode d'éch. : NIOSH 20.02
γ : 0,9928 (3 sept 2008) | Ko : N/A (— — —) | 20% O, 0 %CO, 0 CO | Fuite avant Ok à 24 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
après Ok à 24 po.Hg. (0 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (L)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	13:41		79	79			0,85	8,82	N/A	N/A	-2,0	
- 1	13:46		79	80			0,85	13,70			-6,0	
- 1	13:51		80	81			0,85	18,97			-6,0	
-	13:56		81	82			0,85	24,42			-6,0	
—	14:01							30,29				

Dia. Buse : N/A | Série : N/A | K' : — | A (%iso) : — | Controle #: | Cassson # : N/A | Orsat # : 1 de 1
Sonde : N/A (— — —) | Opérateur : EB | Assistant : DC | Filtre #: N/A | Fichier : 151AMIN | Nova #: 1

152AMIN

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Aluminor T-106 + T-107

Compagnie : Odotech (Stablex)
Diamètre de la cheminée : 36 5/16 D
Dia. amont : 2.2 D | Dia. aval : 1.5 D
Hauteur cheminée : — pi
Température ambiante : — °F
Y : 0.9928 (3 sept 2009)

Endroit : Blainville
Date : 25 juin 2009
Humidité supposée (%) : 2.90
Pbar. : 29.55 po. Hg
Pstat : +/- -0.05 po.H2O
Ko : N/A (—)

Division : —
Type d'essai : Env / Perfo / Inc
CQ/QC : —
Cv : N/A
Vm (1) : 19.86 L/min
20.9 %O2, 0 %CO2, 0 CO

Projet : P09-028-1
Numéro de l'essai : #2 Amine
Feuille : 1 de 1 | Iso Moy. : N/A
Méthode d'éch. : M10SH2002
Fuite avant : OK à 24 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
après OK à 24 po.Hg. (0 pi.cu./min.)

1 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (L)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	10:29		83	83			0.90	88.56	N/A	N/A	-5.0	
-1	10:34		83	84			0.85	93.73			-4.0	
-1	10:39		84	85			0.85	98.32			-4.0	
-1	10:44		85	86			0.90	102.77			-5.0	
—	10:49							108.42				

Dia. Buse : N/A | Série : N/A | K : — | A (%iso) : —
Sonde : N/A (—)
Opérateur : EB
Controle # : V1
Assistant : FL
Filtre # : N/A
Caisson # : N/A | Orsat # : 1 de 1
Fichier : 152AMIN | Nova # : 1

ISIPYRI

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Réservoir T-106+T-107

Compagnie : Odotech (Stablex)
Diamètre de la cheminée : 36 5/8 Ø
Dia. amont : 2,7 D Dia. aval : 1,5 D
Hauteur cheminée : — pi
Température ambiante : — °F
γ : 0,9928 (3/sept 2008)

Endroit : Blainville
Date : 22 juin 2009
Humidité supposée (%) : 2%
Pbar. : 29,72 po. Hg
Pstat : +/- -0,06 po.H2O
Ko : N/A (—) 20,9 %O2, 0 %CO2, 0 CO ppm

Division : —
Type d'essai : Env / Perfo / Ino
CO/QC : —
Cv : —
Vm (l) : 20,97 pi
1 l/min

Projet : P09-028-1
Numéro de l'essai : #1 Pyridine
Feuille : 1 de 1 Iso Moy : N/A
Méthode d'éch. : NIOSH 1613
Fuite avant : Ok à 24 po.Hg. (0 pi cu./min.)
après : Ok à 24 po.Hg. 0 pi cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (L)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	14:07		83	84			0.85	30.30	N/A	N/A	-5.0	
-1	14:12		83	84			0.90	36.12			-5.0	
-1	14:17		84	85			0.85	41.22			-5.0	
-1	14:22		85	85			0.85	46.23			-5.0	
—	14:27							51.27				

Dia. Buse : N/A Série : N/A K : ~~A (%iso)~~
Sonde : N/A (—) Opérateur : EB
Controle #: AV1
Assistant : DC
Filtre #: N/A
Caisson # : Tube
Fichier : ISIPYRI
Orsat # : 1 de 1
Nova #: 1

152PYR1

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Rivière T-106 + T-107

Compagnie : Odotech (Stantec)
Diamètre de la cheminée : 36 5/8 D
Dia. amont : 2.7 D Dia. aval : 1.5 D
Hauteur cheminée : — pi
Température ambiante : — °F
Y : 0.9928 (3 sept 2008)

Endroit : Blainville
Date : 25 juin 2009
Humidité supposée (%) : 2%
Phar. : ~~29.10~~ 29.55 po. Hg
Pstat : +/- -0.05 po.H2O
Ko : N/A(—)

Division : —
Type d'essai : Env / Perfo (Inc)
CQ/QC : —
Cv : N/A
Vm (1) : 20.29 L/pi³
20 %O₂, 0 %CO₂, 0 CO

Projet : P09-028-1
Numéro de l'essai : #2 Propylène
Feuille : 1 de 1 Iso Moy. : N/A
Méthode d'éch. : M10SH 163 L
Fuite avant : 0 à 24 po.Hg. (0 pi³/min.)
après : 0 à 24 po.Hg. (0 pi³/min.)

L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-L	10:58		87	87			0.85	8.61	N/A	N/A	-4.0	
- 1	10:03		87	88			0.85	13.55			-4.0	
- 1	11:08		88	89			0.85	18.48			-4.0	
- 1	11:13		89	89			0.85	23.41	↓	↓		
—	11:18							28.29				

Dia. Buse : N/A Série : N/A K' : — A (%iso) : —
Sonde : N/A (—) Opérateur : EB

Controle #: V1
Assistant : EL Filtre #: N/A

Caisson # : N/A
Fichier 152PYR1

Orsat # : 1 de 1
Nova #: 1

151VOST

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Réservoir T-106+T-107

Compagnie : Odotech (Stratlex) | Endroit : Blainville | Division: —
Diamètre de la cheminée : 36 1/8 Ø | Date : 22 juin 2009 | Type d'essai: Env / Perfo (Hg)
Dia. amont : 2.7 D | Dia. aval : 1.5 D | Humidité supposée (%) : 2.0 | CQ/QC: —
Hauteur cheminée : — pi | Pbar. : 29.72 po. Hg | Cv : N/A
Température ambiante : — °F | Pstat : +/- -0.06 po.H2O | Vm (1) : 16.98 L/s
γ : 0.9928 (3 sept 2008) | Ko : — (—/—) | 20% O2, 0% CO2, 0 CO

Projet: P09-028-1 | Numéro de l'essai : #1 CO2U
Feuille : 1 de 1 | Iso Moy.: N/A
Méthode d'éch. : EPA 0030
Fuite avant : OK à 24 po.Hg (0.02 pi³/min.)
après : OK à 24 po.Hg (0.02 pi³/min.)

1.0 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (L)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	18:57	81	86	87	—	Glace OK	0.85	68.96	252	N/A	-8.0	
-1	19:02	81	86	86	—		0.85	73.50	248		-8.0	
-1	19:07	80	86	86	—		0.85	78.17	248		-8.0	
-1	19:12	80	86	86	—		0.85	82.73	246		-8.0	
—	19:17	—	—	—	—		—	87.94	—	—	—	

Dia. Buse : N/A | Série : N/A | K' : — | A (%iso) : — | Controle #: V1 | Caisson # : VOST | Orsat # : 1 de 1
Sonde : 3C (15 oct 2008) | Opérateur : Eric Bruneau | Assistant : Dominique | Filtre #: N/A | Fichier : 151VOST | Nova #: 1

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2007-11-02

Tube 1A+1B

Blanc Terrain 8A+8B

152VOST

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Reservoir # T-106 + T-107

Compagnie : Odotech (stablex)
Diamètre de la cheminée : 36 5/8" Ø
Dia. amont : 2,7 D | Dia. aval : 1,5 D
Hauteur cheminée : — pi
Température ambiante : — °F
γ : 0,9928 (3 sept 2008)

Endroit : Blainville
Date : 25 juin 2009
Humidité supposée (%) : 2%
Phar. : 29,55 po. Hg
Pstat : +/- -0,05 po.H2O
Ko : N/A (—)

Division : —
Type d'essai : Env / Perfo (Hg)
CO/OC : —
Cv : N/A
Vm (1) : 19,51 L
209 %O2 0 %CO2 0 CO
1 l/min.

Projet : P09-028-1
Numéro de l'essai : #2 VOST COV
Feuille : 1 de 1 Iso Moy. : N/A
Méthode d'éch. : EPA 0030 L
Fuite avant : 0h à 24 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
après : 0h à 24 po.Hg. (0 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume L (~~m³~~)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	14:00	87	98	98			0.85	41.22	241	N/A	-5.0	
-1	14:05	86	98	98			0.85	46.16	244		-5.0	
-1	14:10	84	98	99			0.85	51.06	250		-5.0	
-1	14:15	87	99	100			0.85	55.91	254		-5.0	
—	14:20	—	—	—	—	—	—	60.73	—	—	—	—

Dia. Buse : N/A Série : N/A K' : — A (%iso) : — Controle #: V1 Caisson # : VOST Orsat # : 1 de 1
Sonde : 3B (15 oct 2009) Opérateur : EB Assistant : FL Filtre #: N/A Fichier : 152VOST Nova #: 1

1S1ACID

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Réservoir T-106 + T-107

Compagnie : Odotech (Stablex) | Endroit : Blainville | Division : —

Diamètre de la cheminée : 36 5/8" D | Date : 22 juin 2009 | Type d'essai : Env / Perfo (Ing) | Projet : 109-028-1

Dia. amont : 2,2 D | Dia. aval : 1,5 D | Humidité supposée (%) : 2% | CO/OC : — | Numéro de l'essai : #1 HCl, H2SO4, HNO3

Hauteur cheminée : — pi | Phar. : 29.22 po. Hg | Cv : — | Feuille : 1 de 1 | Iso Moy. : N/A

Température ambiante : — °F | Pstat : +/- -0.06 po.H2O | Vm (1) : 10,119 pi³ | Méthode d'éch. : NIOSH 7903

γ : 0,9928 (3 sept 2008) | Ko : N/A (— — —) | 20,9 %O2, 0 %CO2, 0 CO | Fuite avant : 0 à 24 po.Hg. (0 pi³/min.)

après : 0 à 24 po.Hg. (0 pi³/min.)

0.5L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	14:33		86	87			0.8	51.29	N/A	N/A	-3.0	
-1	14:38		86	87			0.8	53.84			-3.0	
-1	14:43		87	87			0.8	56.39			-3.0	
-1	14:48		87	88			0.8	58.96			-3.0	
—	14:53							61.48				

Dia. Buse : N/A | Série : N/A | K : — | Δ (%iso) : — | Controle #: U1 | Caisson # : N/A | Orsat # : 1 de 1

Sonde : N/A (— —) | Opérateur : EB | Assistant : DC | Filtre #: N/A | Fichier : 1S1ACID | Nova # : 1

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mos documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005

Émission: 2007-11-02

152ACID

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Réservoir T-106 + T-107

Compagnie : Odotech (Stabex) | Endroit : Blainville | Division: —

Diamètre de la cheminée : 36 5/8" D | Date : 25 juin 2009 | Type d'essai: Env / Perfo (Inc)

Dia. amont : 2,7 D | Dia. aval : 1,5 D | Humidité supposée (%) : 2,6 | CO/QC: —

Hauteur cheminée : — pi | Pbar. : 29,55 po. Hg | Cv : N/A

Température ambiante : — °F | Pstat : +/- -0,05 po.H2O | Vm (1): 10,14 pi³

Y : 0,9928 (3 / août / 2008) | K0 : N/A (—) 20,9 %O₂ 0 %CO₂ 0 CO

Projet: P09-028-1

Numéro de l'essai : #2 HCl, H₂SO₄, HNO₃

Feuille : 1 de 1 | Iso Moy.: —

Méthode d'éch. : M 0514 7903

Fuite avant: OK à 24 po.Hg. (0 pi³/min.)

après: OK à 24 po.Hg. (0 pi³/min.)

0,5 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume L (m³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	11:29		90	90			0,80	28,58	N/A	N/A	-5	
-1	11:34		90	91			0,75	31,25			-4,0	
-1	11:39		90	91			0,75	34,03			-4,0	
-1	11:44		91	92			0,75	36,32			-4,0	
—	11:49	—	—	—	—	—	—	38,72	—	—	—	—

Dia. Buse : N/A | Série N/A | K' : — | A (%iso) —

Sonde : N/A (—) | Opérateur : EB

Controle #: V1 | Assistant : FL | Filtre #: N/A

Caisson # : N/A | Orsat # : 1 de 1

Fichier : 152ACID | Nova #: 1

ZSIAMIN

GA Techno Environnement Odotech

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Mattelas Sud Site enfouissement #5 Chemin de fleur

Compagnie : Stablex
Diamètre de la cheminée : N/A
Dia. amont : N/A D Dia. aval : N/A D
Hauteur cheminée : ——— pi
Température ambiante : ——— °F
Y : 0.9782 (3 sept 2008)

Endroit : Blainville
Date : 22 juin 2009
Humidité supposée (%) : Stanton
Pbar. : 29.72 po. Hg
Pstat : +/- ~~29.72~~ N/A po.H2O
Ko : N/A (——/——) 20.9 %O2 0.0 %CO2 0 CO ppm

Division : Marsulex
Type d'essai : Env / Perfo / Ing
CO/OC : ———
Cv : N/A
Vm (L) : 30.03 L/pi³

Projet : 009-0291
Numero de l'essai : 1 Amines
Feuille : 1 de 1 Iso Moy. N/A
Méthode d'éch. : NIOSH 2002
Fuite avant : 0.00 à 30 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
après 0.0 à 30 po.Hg. (0 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume ~~(pc)~~ l	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
0	14:35		79	90				75.85			4.0	
5	14:40		79	91				81.25			4.0	
10	14:45		90	90				85.25			4.5	
15	14:50		90	90				90.40			5.0	
20	14:55		90	90				95.33			5.0	
25	15:00		90	90				100.30			5.0	
30	15:05		90	90				105.80				

Dia. Buse : N/A Série N/A K : ——— Δ (%iso) ———
Sonde : N/A (———) Opérateur : Alex Beaudin
Controle # : Vost #2 Gris
Assistant : F.L.
Filtre # : N/A
Caisson # : ~~Mélange~~
Fichier : ZSIAMIN
~~Orsat #~~ : 1 de 1
~~Nova #~~ : Le Lubat 1

252AMIN

GA Techno Environement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Site d'enfouissement de Chambly

Compagnie : Stablex
Diamètre de la cheminée : N/A
Dia. amont : N/A D Dia. aval : N/A D
Hauteur cheminée : ——— pi
Température ambiante ——— 95 °F
Y : 0.9782 (3 sept 2009)

Endroit : Blainville
Date : 25 août 2009
Humidité supposée (%) : Saturation
Pbar. : 29.45 po. Hg
Pstat : +/- N/A po.H2O
Ko : N/A (——— / ———)

Division : Mauricie
Type d'essai : (Env) Perfo / Ing
CO/QC : ———
Cv : N/A
Vm (i) : 15.42 L/pr
20.9%O2 0.0%CO2 0 CO

Projet : 09-DIB-1 de fleur
Numéro de l'essai : #2 AMINES
Feuille : 1 de 1 Iso Moy. : N/A
Méthode d'éch. : M10SH 2002
Fuite avant : Ok à 30 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
après Ok à 30 po.Hg. (0 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume L	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
1	14:06		100	100				46.00	N/A	N/A	4.0	
2	14:11		100	101				49.85			4.0	
3	14:16		101	102				53.71			4.5	
4	14:21		103	103				57.55			4.5	
———	14:26	———	———	———	———	———	———	61.42	———	———	———	———

Dia. Buse : N/A Série N/A K' ——— A (%iso) : ——— Controle #: V2
Sonde : N/A (——— / ———) Opérateur : Guy L'Ecuyer Assistant : ———
Filtre #: ———
Caisson # : ——— Orsat # : 1 de 1
Fichier : 252AMIN Nova #: 1

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\GATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2
Réf.. Environnement Canada. SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2009-01-07

25 | PYR1

GA Techno Environnement — Alcatel

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Matériaux Sec / Site d'enfouissement #5, cheminée de fonte

Compagnie : Stantex
Diamètre de la cheminée : N/A
Dia. amont : N/A D | Dia. aval : N/A D
Hauteur cheminée : ——— pi
Température ambiante : ——— °F
Y : 0,9782 (3 sept 2009)

Endroit : Blainville | Division : Mauricie
Date : 22 juin 2004 | Type d'essai : Emp / Perfo / Ing
Humidité supposée (%) : Saturée | CO/OC : ———
Pbar. : 29,72 po. Hg | Cv : N/A
Pstat : +/- N/A po.H2O | Vm (i) : 26,34 L pi³
Ko : N/A (———) 20,9%O, 0,0%CO₂, 0 CO ppm

Projet : 2004-029-1 de fonte
Numéro de l'essai : 1 Pyridine
Feuille : 1 de 1 | Iso Moy. : N/A
Méthode d'éch : M5/SH 16/5
Fuite avant : 2 po.Hg. (0 pi³/min.)
après 0 à 30 po.Hg. (0 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
- 0	15:12		91	91				6,06	N/A	N/A	4,0	
5	15:17		91	91				10,51				
- 10	15:22		91	91				15,07			4,0	
15	15:27		90	91				19,67				
- 20	15:32		90	91				23,00			4,0	
25	15:37		90	91				27,01	↓	↓		
- 30	15:42							32,40				

Dia. Buse : N/A Série : 7/6 | K' : ——— A (%iso) : ——— | Controle #: 12 6,5 | Caisson # : N/A | Cassat # : ——— de ———
Sonde : N/A (———) | Opérateur : Alex Beaudoin | Assistant : FL | Filtre #: N/A | Fiche : 25 | PYR1 | Nova #: Alcatel 1

CA 100/50

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echanti\ECH-SO2
Réf : Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2007-11-02

ZS2PYR1

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Site d'enfouissement #5 Chambre de flux

Compagnie : Stablex
Diamètre de la cheminée : N/A
Dia. amont : N/A D Dia. aval : N/A D
Hauteur cheminée : N/A pi
Température ambiante : 92 °F
γ : 0,9782 (3 sept 2009)

Endroit : Blainville
Date : 25 juin 2009
Humidité supposée (%) Saturation
Pbar. : 29,55 po. Hg
Pstat : +/- N/A po.H2O
Ko : N/A ( ) 0,9 %O2 0,0 %CO2 0 CO ppm

Division : Marsulet
Type d'essai : Env / Perfo / Ing
CO/QC : ——
Cv : N/A
Vm (1) : 27,59 L m³

Projet : 09-0281
Numéro de l'essai : #2 PYRIDINE
Feuille : 1 de 1 Iso Moy. : N/A
Méthode d'éch. : NIOSH 1613
Fuite avant : 0 à 30 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
après 0 à 30 po.Hg. (0 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume ~~(pi)~~ L	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
1	13:33		96	95				18.20	N/A	N/A	3.8	
2	13:38		96	96				22.80	↓	↓	3.9	
3	13:43		96	97				27.40	↓	↓	4.0	
4	13:48		97	97				32.00	↓	↓	4.2	
5	13:53		97	97				36.60	↓	↓	4.3	
6	13:58		98	97				41.20	↓	↓	4.4	
	14:03							45.79				

Dia. Buse : N/A Série N/A K : —— A (%iso) : —— Controle # : V2 Caisson # : N/A Orsat # : 1 de 1
Sonde : N/A ( ) Opérateur : Guy L'Écuyer Assistant : —— Filtre # : N/A Fichier : ZS2PYR1 Nova # :

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2
Réf., Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2009-01-07

ZSIACID

GA Techno Environnement Odotech	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : Chambre Flux / Enfouissement
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : Marseille	Projet : P09-028-1
Diamètre de la cheminée : N/A	Date : 22 juin 2009	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 1 Acides Inorganiques
Dia. amont : N/A D Dia. aval : N/A D	Humidité supposée (%) Saturation	CO/OC : —	Feuille : 1 de 1 Iso Moy. : N/A
Hauteur cheminée : — pi	Phar. : 29,72 po. Hg	Cv : N/A	Méthode d'éch : NIOSH 7903
Température ambiante : — °F	Pstat : +/- N/A po.H2O	Vm (1) : 10,60 L	Fuite avant : 0,001 26 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
γ : 0,9782 (3 sept 2008)	Ko : N/A (/)	20,9 %O2 0,0 %CO2 0 CO ppm	après 0 m à 26 po.Hg. (0 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP ≈ 0,7 l/min (po. H2O)	Note	0,3 l/min ΔH (po. H2O)	Volume Purge 5 l/min l	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
0	13 : 55		75	75				65 ,15			2	
5	14 : 00		76	76				66 ,52				
10	14 : 05		76	77				67 ,80			2	
15	14 : 10		77	78				69 ,69				
20	14 : 15		79	79				71 ,22			2	
25	14 : 20		78	79				72 ,82				
30	14 : 25		74	80				74 ,22			4	
35	14 : 30		79	80				75 ,75				
											6	

Dia. Buse : Odo flux Série : 706	K : — A (%iso) : —	Controle #: V2 Gris		Caisson # : —	Orsat # : 1 de 1
Sonde : N/A (/)	Opérateur : Alex Beaudoin	Assistant : Frédérik Lazure	Filtre #: N/A	Fichier : ZSIACID	Nova #: 1

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2 SG : 400/200

Date 18 juillet 2005
Émission. 2007 11-02

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

N.B. un tube silicagel 150/75 } 200/100 } Entrée de dépressurisation Chambre Odoflux

252ACID

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Site d'enfouissement #5 Chambre de flux

Compagnie : Stablex
Diamètre de la cheminée : N/A
Dia. amont : N/A D.Dia. aval : N/A D
Hauteur cheminée : ——— pi
Température ambiante : 89 °F
γ : 0.9782 (3 sept/2009)

Endroit : Blainville
Date : 25 juin 2009
Humidité supposée (%) : Saturation
Pbar. : 29.55 po. Hg
Pstat : +/- N/A po.H2O
Ko : N/A (/ /)

Division : Mausoleo
Type d'essai : Env / Perfo / Ing
CO/OC : ———
Cv : N/A
Vm (1) : 9.62 L
20.9 %O2 0.0 %CO2 0 CO ppm

Projet : P09-02B-1
Numéro de l'essai : #1 HCl, HNO3, H2SO
Feuille : 1 de 1 Iso Moy. : N/A
Méthode d'éch. : NIOSH 7903
Fuite avant : 0 à 30 po.Hg. (0 pi cu./min.)
après : 0 à 30 po.Hg. 0 pi cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume L (pi)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
1	11:46		92	92				8.50	N/A	N/A	2.5	
2	11:51		92	92				10.60			3.0	
3	11:56		92	93				12.69			4.0	
4	12:01		92	93				14.81			5.0	
5	12:06		92	93				16.92			5.0	
	12:09							18.12				

arrêt Tube plein d'eau

Dia. Buse : N/A Série N/A K : ——— A (%iso) : ——— Controle #: U2 Caisson # : N/A Orsat # : 1 de 1
Sonde : N/A (/ /) Opérateur : Guy L'Écuyer Assistant : ——— Filtre #: ——— Fichier : 252ACID Nova #: 1

2_SWOST

GA Techno Environnement Odotech

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Métaux Sud / Anode Flux / Entreposage

Compagnie : Stantec
Diamètre de la cheminée : N/A
Dia. amont : N/A D | Dia. aval : N/A D
Hauteur cheminée : N/A pi
Température ambiante : ——— °F
Y : 0.9782 (3 sept 2009)

Endroit : Shawinigan | Division : Aqueduc
Date : 22 juin 2009 | Type d'essai : Env / Perfo / Ing
Humidité supposée (%) : Standard | CO/QC : ———
Pbar. : 29.72 po Hg | Cv : N/A
Pstat : +/- N/A po.H2O | Vm (1) : 17.532 m³
Ko : N/A (———) 20.9%O2; 0.0%CO2, 0 CO ppm

Projet : PE19-022942
Numéro de l'essai : 1 VOST
Feuille : 1 de 1 | Iso Moy. : N/A
Méthode d'éch. : EPA SW846 #0030
Fuite avant : 0 @ 6 po.Hg. 0 pi³/cu./min.)
après 0 @ 12 po.Hg. 12 pi³/cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tma (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (L)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
1	15:55		81	81				52.60	N/A	N/A	0	
5	16:00		81	81				57.27	↓	↓	11	
10	16:05		81	81				41.59			60	
15	16:10		81	81				45.50			60	
20	16:15							50.15				

Dia. Buse : N/A | Série : N/A | K : ——— A (%iso) ———
Sonde : N/A (———) | Opérateur : Alex Beaudoin
Controle # : CST #2 C1 | Filtre # N/A
Caisson # : CST #2 | Orsat # : ——— de ———
Fichier : 2SWOST | Nova # : ———

ZSZ VOST

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Sèle enfournement #5 Chambre de flux

Compagnie : Stables	Endroit : Blainville	Division : Musculo	Projet : P09-028-1
Diamètre de la cheminée : N/A	Date : 22 Juin 2009	Type d'essai : ~~Env~~ / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2 COSV Liste Mass
Dia. amont : N/A D Dia. aval : N/A D	Humidité supposée (%) : Saturation	CQ/QC : —	Feuille : 1 de 1 Iso Moy. : N/A
Hauteur cheminée : N/A pi	Pbar. : 29.55 po. Hg	Cv : N/A	Méthode d'éch. : EPA 0030
Température ambiante : 102 °F	Pstat : +/- N/A po.H2O	Vm (1) : 16.35 L ~~pi³~~	Fuite avant : 0 à 25 po.Hg. (0 pi cu./min.)
γ : 0,9782 (5 sept 2009)	Ko : N/A (—/—/—) 20.9 %O_2 0.0 %CO_2 0 CO ppm		après : 0 à 25 po.Hg. (0 pi cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume L ~~(pi³)~~	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
1	14:29		104	104				61.70	N/A	N/A	4.5	
2	14:34		104	105				65.81			5.0	
3	14:39		104	105				69.89			5.5	
4	14:44		105	105				74.00			5.5	
	14:49							78.05				

Dia. Buse : N/A	Série N/A	K : —	A (%iso) : —	Controle #: V2	Caisson # : N/A Orsat # : 1 de 1
Sonde : N/A (—/—/—)	Opérateur : Guy L'Ecuyer		Assistant : —	Filtre # —	Fichier : ZSZ VOST Nova # : 1

2-5 IVH 5

GA Techno Environnement: Victoria

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : M.T.E. Sud
Jumbo Flux / Exhaust

Compagnie : Stablex
Diamètre de la cheminée : N/A
Dia. amont : N/A D Dia. aval : N/A D
Hauteur cheminée : N/A pi
Température ambiante : °F
γ : 0,9787 ± 2,10%

Endroit : Blainville
Date : 22 juin 2009
Humidité supposée (%) : 2%
Pbar. : 29,72 po. Hg
Pstat : +/- N/A po.H2O
Kp : 85,49 (+ -) 10

Division : Maurice
Type d'essai : EPA / Perfo / Ing
CO/OC :
Cv : N/A
Vm (L) : 28,64 ✓
% O_2 % CO_2 CO

Projet : 1009-0291-1
Numéro de l'essai : 1 à 3
Feuille : 1 de 1 Iso Moy. : N/A
Méthode d'éch. : Env. Can. Meth-5 mod.
Fuite avant à 20 po.Hg. (pi.cu./min.)
après à 25 po.Hg. (pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pi)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
0	15:21		91	91				51.01	N/A	N/A	10	
5	15:30		91	91				54.96				
10	15:35		91	91				59.93			10	
15	15:40		91	91				64.85				
20	15:45		91	91				69.76			10	
25	15:50		91	91				74.69				
30	15:55		91	91				79.65	↓	↓	15	

Dia. Buse : 20 Flux Série : 7CK
Sonde :
K' : A (%iso) :
Opérateur : Guy L'Ecuyer
Controle # : VCT Cs 47
Assistant : FL
Filtre # : N/A
Caisson # : N° 3
Fichier : 2-5IV#3
Orsat # : de
Nova # : A

252NH3

GA Technip Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : Cheminée Site d'échantillonnage #5 de four

Compagnie : Stablex
Endroit : Blainville
Division : Manganèse
Projet : 09-023-1
Diamètre de la cheminée : N/A
Date : 25 juin 2009
Type d'essai : Env / Perfo / Ing
Numéro de l'essai : #2 NH3
Dia. amont : N/A D | Dia. aval : N/A D
Humidité supposée (%) : Saturation
CO/QC :
Feuille : 1 de 1 | Iso Moy. : N/A
Hauteur cheminée : N/A pi
Pbar. : 29.55 po. Hg
Cv : N/A
Méthode d'éch. : Env. Can. I-MR-B mod
Température ambiante : 87 °F
Pstat : +/- N/A po.H2O
Vm (1) : 78.23 L
Fuite avant 0h à 25 po.Hg. (0) pi.cu./min.
Y : 0.9787 (3 sept 2008)
Ko : N/A (— / —) 20.9 %O 0.0 %CO2, 0 CO ppm
après 0h à 25 po.Hg. (0) pi.cu./min.

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume L	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
1	11 12		88	87				80.00	N/A	N/A	1.0	
2	11 17		88	87				84.70			1.0	
3	11 22		88	87				89.41			1.0	
4	11 27		88	87				94.09			1.0	
5	11 32		89	88				98.80			1.0	
6	11 37		89	88				103.52			1.0	
—	11 42							108.23				

Dia. Buse : N/A Série N/A K' — A (%iso) — Controle #: 1/2
Sonde : N/A (— / —) Opérateur : Guy L'Ecuyer Assistant : —
Filtre #: N/A
Caisson # : Multi #3 Orsat # : 1 del
Fichier : 252NH3 Nova #: 1

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Site enfouissement #5 Chambre de flux

Client : Odotech → Stablex	Conduit : Champs	Pbar : 29.55 po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode : Env. Can 1-MR-B	Nuvo #1	% O_2 :	Air Amb	20.9
No. Projet : P09-0204	Caisson : Midjet #3		% CO_2 :		0.0
Essai No. : 2 NH3	Date : 25 Juin 09		% CO ppm :		0

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml) INITIAL	FINAL	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
SONDE*	No. Sonde : ~~Buse~~ :						N/A
FILTRE	No. : ~~0~~						
CYCLONE	N/A						
B1	NaOH 0,1N ≈ 25ml	118,8	115.0	-3.8			
B2	NaOH 0,1N ≈ 25ml	119,9	120.8	0.9	+5.2 ml Rinçage	54,8	252NH3-C
B3	Vide ø	99,3	101.8	2.5			
B4	Silica Gel	115,0	115.6	0.6			
B5							
B6							
B7							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : +0.2 gl.

REMARQUES :

Préparé par : AB Date : 22 juin 2009 Vérifié : EB Date : 22 juillet 2009
Récupéré par : EB Date : 25 Juin 2009

GA Techno Environnement Inc.

Contrôle de la qualité

Préparation et récupération

Client : Stablex (Odotech)	Essai No. : #2 NH3	Méthode : 1-MR-B
No. Projet : P09-028-1	Conduit : Site auf #5	Date : 75 juin 2009

Préparation	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	NA	
Porte-filtre	NA	
Partie (amont) nettoyée		
Support de filtre comforme		
Joint d'étanchéité teflonné		
Filtre	NA	
Étiqueté		
Pré-pesé		
Cyclone (facultatif)	NA	
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode Rx3	✓	
Contenu noté	✓	
Poids et/ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Propreté du local Cabe Gris	✓	
Feuille de préparation remplie	✓	
Train d'échantillonnage identifié	✓	
Préparé par AB	✓	

Récupération	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	NA	
Partie (amont) du filtre	NA	
Filtre (manipulation)	NA	
Condensat	✓	
Résine	NA	
Gel de silice	✓	
Identification des échantillons		
Filtre	NA	
Condensat	✓	
Résine	NA	
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	✓	
Niveau des liquides indiqué	✓	
Numéro sur l'échantillon	✓	
Entreposage selon la méthode	✓	
Analyse des gaz pendant l'essai	✓	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante	N	
Filtre		A
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Feuille de laboratoire complète	✓	
Récupéré par EB	✓	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	✓	

Équipe : GLE	Vérifié : EB	Date : 77 juillet 2009

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Site 1/5 Chambre de flux

Client : Odotech (Stablex)	Conduit : Enfaissement / M-Sud	Pbar 29.72 po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode : Eur. Can. 1-MR-R	Nuvo #1	% O_2 :	20.9	
No. Projet : P09-028-1	Caisson : Midjet 3		% CO_2 :	0.0	
Essai No. : 1 NH3	Date : 22 juin 2009		% CO (ppm)	0	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml) INITIAL	FINAL	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
SONDE*	No. Sonde : N/A Buse N/A						
FILTRE	No. : N/A						
CYCLONE	N/A						
B1	NaOH 0.1N ≈ 25ml	115,1	115,7	+0,6	8ml →	59,2ml	251NH3-C
B2	NaOH 0.1N ≈ 25ml	117,4	117,9	+0,5			
B3	vide	99,5	99,6	+0,1			
B4	silica gel	114,2	115,1	+0,9			
B5							
B6							
B7							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 2,1

REMARQUES :

Préparé par : AB Date : 19 juin 2009 Vérifié : EB Date : 22 juillet 2009

Récupéré par : AB Date : 22 juin 2009

GA Techno Environnement inc.

Contrôle de la qualité

Préparation et récupération

Client : Odotech Stellex	Essai No. : NH3	Méthode : 1-MR-8
No. Projet : P09-028	Conduit : Échappement M-Sud	Date : 22 juin 2009

Préparation	Contrôlé Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	NA	
Porte-filtre	NA	
Partie (amont) nettoyée		
Support de filtre comforme		
Joint d'étanchéité teflonné		
Filtre	NA	
Étiqueté		
Pré-pesé		
Cyclone (facultatif)	NA	
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids et/ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Propreté du local	✓	
Feuille de préparation remplie	✓	
Train d'échantillonnage identifié	✓	
Préparé par AB	✓	

Récupération	Contrôlé Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	NA	
Partie (amont) du filtre	NA	
Filtre (manipulation)	NA	
Condensat	OK	
Résine	NA	
Gel de silice	✓	
Identification des échantillons		
Filtre	NA	
Condensat	OK	
Résine	NA	
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	OK	
Niveau des liquides indiqué	OK	
Numéro sur l'échantillon	OK	
Entreposage selon la méthode Frig.	OK	
Analyse des gaz pendant l'essai	NA	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Feuille de laboratoire complète	OK	
Récupéré par AB	OK	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	✓	

Équipe : AB / EL	Vérifié : EB	Date : 22 juillet 2009

Responsable: Guy L'Écuyer, T.P. Fichier: 1s0-cqre

Créé le 23 fév. 2005
Émission: 2009-01-07

Q140-32

RAPPORT FINAL

Évaluation des émissions à l'atmosphère provenant de sources fixes

STABLEX CANADA

Décembre 2002

par

Claude Sénéchal
Directeur de Sol Air Eau Environnement

TABLE DES MATIÈRES

		Page
1.	Introduction et buts	3
2.	Description des procédés et des sources fixes	3
3.	Méthodologie	8
4.	Conditions opératoires et observations	9
5.	Résultats	9
6.	Conclusion et recommandations	11

ANNEXE 1: Résultats détaillés de la campagne d'échantillonnage

ANNEXE 2: Certificats d'analyses chimiques

ANNEXE 3: Certificat d'étalonnage

ANNEXE 4: Devis technique d'échantillonnage

1. INTRODUCTION ET BUT

Ce rapport présente les résultats de la campagne d'échantillonnage des émissions atmosphériques effectuée à l'usine Stablex Canada Inc. située à Blainville, Québec.

L'évaluation des émissions atmosphériques fait partie intégrante du Programme de management environnemental ISO 14001 de Stablex. Les tests effectués aux 15 cheminées visent à caractériser des substances cibles susceptibles d'être relâchées à l'atmosphère.

De façon plus spécifique la présente étude vise à déterminer les concentrations et les débits massiques de particules, de mercure, d'ammoniac, de sulfure d'hydrogène et d'acides inorganiques émises à l'atmosphère à 15 sources fixes. Elle vise également à s'assurer que les équipements d'épuration de l'air utilisés pour contrôler les émanations de substances à l'atmosphère sont efficaces. Le but ultime est d'apporter des correctifs, si nécessaire, afin que leurs concentrations soient maintenues à un niveau acceptable.

2. DESCRIPTION DES PROCÉDÉS ET DES SOURCES FIXES

La présente section décrit les procédés à l'origine des émissions atmosphériques et indique les substances susceptibles d'être rejetées à l'atmosphère. Une description du lieu d'échantillonnage est également présentée.

Épurateur des réservoirs de cyanures : DS-111-F1

Cet épurateur ventile quatre sources : le réservoir T-115 qui sert à entreposer les résidus cyanurés, les réservoirs T-116 et R-101 qui sont des réacteurs servant à l'oxydation des mêmes résidus. Un ventilateur achemine les vapeurs captées vers un dépoussiéreur cyclonique et ensuite dans un épurateur à cyanure. Cet épurateur à voie humide met en contact les vapeurs avec une solution alcaline. Une fois l'épuration terminée, les vapeurs neutralisées sortent vers l'extérieur par une cheminée située sur le toit de l'usine. L'acide cyanhydrique est le composé chimique le plus susceptible d'être émise à l'atmosphère.

L'échantillonnage des émissions atmosphériques a été effectué à l'intérieur de l'usine à travers une ouverture pratiquée dans le conduit d'évacuation. Le diamètre interne du conduit est de 0,20 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 11,1 mètres.

Dépoussiéreur de la tour des matières premières : BF-107-F1

Ce dépoussiéreur ventile plusieurs sources : les trémies peseuses de ciment et de cendres volantes, le mélangeur ALSLUR servant à fabriquer le lait de chaux, les points de chargement des bétonnières aux portes no 12 et 13, une bouche de ventilation d'air ambiant dans la partie haute de l'usine et finalement, le dessus du silo d'entreposage H-200. Les particules aspirées sont séparées dans le dépoussiéreur à sac. La poussière s'accumule dans une trémie au bas du dépoussiéreur et l'air propre est évacué à l'extérieur par un ventilateur. Périodiquement, la trémie d'accumulation est vidée vers le silo H-200. Les particules peuvent potentiellement être émises à l'atmosphère.

L'échantillonnage a été effectué à l'extérieur sur le toit de l'usine à travers 2 ouvertures de 0,08 mètre de diamètre. Les ouvertures pratiquées dans la section verticale de la cheminée BF-107-F1 forment un angle de 90° entre eux. Vu du toit, la cheminée a une longueur d'environ 3 mètres. Le diamètre interne du conduit est de 0,61 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 27,5 mètres.

Dépoussiéreur du concasseur à marteau: BF-150-F1

Ce dépoussiéreur ventile deux sources : le concasseur à marteau servant à broyer certains résidus solides et le quai de déchargement des résidus solides près de la porte no 7 au moyen de deux bouches d'aspiration d'air ambiant. Les particules aspirées sont séparées dans le dépoussiéreur à sac. La poussière s'accumule dans une trémie au bas du dépoussiéreur et l'air propre est évacué à l'extérieur par un ventilateur. Périodiquement, la trémie d'accumulation est vidée vers le silo H-200. Les particules peuvent potentiellement être émises à l'atmosphère.

L'échantillonnage des émissions atmosphériques a été effectué à l'extérieur sur le toit de l'usine à travers 2 ouvertures de 0,076 mètre de diamètre. Les ouvertures pratiquées dans la section verticale de la cheminée forment un angle de 90° entre eux. Vu du toit, la cheminée a une longueur d'environ 2 mètres. Le diamètre interne du conduit est de 0,47 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 28,5 mètres.

Évent du silo de résidus poussiéreux: H-107

Le silo H-107 est utilisé pour entreposer des résidus poussiéreux sous forme de poudres. Pour transférer ces poudres vers le silo H-107, des camions citernes pneumatiques sont utilisés. Ces derniers soufflent un mélange d'air et de poudre vers le silo H-107. La poudre tombe dans le silo et l'air est évacué par un évent qui contient des sacs filtrants. Après filtration, l'air propre est évacué à l'extérieur par une sortie située sur le mur de la tour. Les particules peuvent potentiellement être émises à l'atmosphère.

L'échantillonnage a été effectué à l'intérieur de l'usine à travers une ouverture de 0,076 mètre de diamètre. Le conduit d'évacuation a une longueur de 1,4 mètre et un diamètre interne 0,20 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 16,8 mètres.

Évent du silo de résidus poussiéreux: H-106

Le silo H-106 est utilisé pour entreposer des cendres volantes sous forme de poudres. Pour transférer ces poudres vers le silo H-106, des camions citernes pneumatiques sont utilisés. Ces derniers soufflent un mélange d'air et de poudre vers le silo H-106. La poudre tombe dans le silo et l'air est évacué par un évent qui contient des sacs filtrants. Après filtration, l'air propre est évacué à l'extérieur par une sortie située sur le mur de la tour. Les particules peuvent potentiellement être émises à l'atmosphère.

L'échantillonnage des émissions atmosphériques a été effectué à l'intérieur de l'usine à travers une ouverture de 0,076 mètre de diamètre. Le conduit d'évacuation possède une section droite de 2,1 mètres et un diamètre interne 0,30 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 16,1 mètres.

Évent du silo de chaux hydratée: H-115

Le silo H-115 est utilisé pour entreposer des résidus poussiéreux sous forme de poudres. Pour transférer ces poudres vers le silo H-115, des camions citernes pneumatiques sont utilisés. Ces derniers soufflent un mélange d'air et de poudre vers le silo H-115. La poudre tombe dans le silo et l'air est évacué par un évent qui contient des sacs filtrants. Après filtration, l'air propre est évacué à l'extérieur par une sortie située sur le mur de la tour. Les particules peuvent potentiellement être émises à l'atmosphère.

L'échantillonnage a été effectué à l'intérieur de l'usine à travers une ouverture de 0,076 mètre de diamètre. Le conduit d'évacuation possède une section droite de 1,1 mètre et un diamètre interne 0,30 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 16,1 mètres.

Évent du silo des cendres volantes : H-300

Les poudres entreposées dans les silos H-200 et H-106 sont transférées vers le silo H-300 pour y être pesées. Ce transfert se fait à l'aide de convoyeurs à vis. Le déplacement d'air occasionné par l'entrée du matériel dans le silo H-300 doit être évacué vers l'extérieur, ce qui se fait au travers des sacs du dépoussiéreur CY-300. L'air filtré sort finalement vers l'extérieur par deux ouvertures rectangulaires. Les particules peuvent potentiellement être émises à l'atmosphère.

L'échantillonnage des émissions atmosphériques a été effectué à l'extérieur de l'usine à travers une ouverture rectangulaire de 0.08 mètre par 1,67 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 13,9 mètres.

Épurateur des opérations "Lab-Pak" : SCRB-101

Ce système ventile une hotte sur table et une salle de travail dans le bâtiment qui abrite les opérations d'élimination des résidus de laboratoire « Lab-pack ». L'air est aspiré vers un filtre au charbon suivi d'un épurateur à voie humide qui met en contact les vapeurs avec une solution alcaline. Une fois l'épuration terminée, les vapeurs neutralisées sortent vers l'extérieur par une cheminée située sur le toit de l'usine. Les particules, le mercure particulaire et gazeux, l'ammoniac ainsi que les acides chlorhydriques, sulfuriques, nitrique, fluorhydriques et cyanhydriques sont les composées chimiques les plus susceptibles d'être émis à l'atmosphère.

L'échantillonnage du mercure gazeux, de l'ammoniac et des acides a été effectué à l'intérieur de l'usine en aval des systèmes d'épuration. Le conduit d'évacuation possède un diamètre interne 0,27 mètre.

L'échantillonnage des particules et du mercure particulaire a été effectué sur le toit de l'usine à travers 2 ouvertures de 0,08 mètre de diamètre. Les ouvertures pratiquées dans la section verticale de la cheminée forment un angle de 90° entre eux. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 13,6 mètres.

Épurateur des réservoirs d'acides : SCRB-102

Ce système ventile l'espace libre au-dessus de 7 réservoirs d'entreposage dans la section des résidus acides liquides. Ces réservoirs sont les T-108, 109, 110, 111, 111A, 112, et 114. Ils sont utilisés pour entreposés des résidus acides liquides ou des matières premières. L'air est aspiré vers un épurateur à voie humide qui met en contact les vapeurs avec une solution alcaline. Une fois l'épuration terminée, les vapeurs neutralisées sortent vers l'extérieur par une cheminée située sur le toit de l'usine. Les acides chlorhydriques, sulfuriques, nitriques, fluorhydriques et cyanhydriques sont les composés chimiques qui peuvent potentiellement être émis à l'atmosphère.

L'échantillonnage a été effectué à l'intérieur de l'usine en aval du système d'épuration. Le conduit d'évacuation possède un diamètre interne 0,27 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 13,9 mètres.

Épurateur du réservoir d'hydrosulfure de sodium: SCRB-103

Ce système ventile l'espace libre au-dessus du réservoir d'entreposage d'hydrosulfure de sodium. L'air contenu dans ce réservoir contient du sulfure d'hydrogène (H_2S) et est ventilé vers un épurateur. Cet épurateur fonctionne au moyen d'un venturi et d'une

colonne d'absorption dans lesquelles l'air est mis en contact avec une solution alcaline qui circule à contre-courant. Une fois l'épuration terminée, les vapeurs neutralisées sortent vers l'extérieur par une cheminée située sur le toit de l'usine. Le sulfure d'hydrogène peut potentiellement être émis à l'atmosphère.

L'échantillonnage a été effectué à l'intérieur de l'usine en aval du système d'épuration. Le conduit d'évacuation possède un diamètre interne 0,15 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 13,1 mètres.

Ventilateur du puits de dépotage: VE-47

Ce système ventile l'espace libre au-dessus du puits de dépotage de boues et de lavage des camions. L'objectif de ce ventilateur est de capter à la source les grandes quantités de vapeur ainsi que les odeurs et les éloigner de l'opérateur qui travail dans ce secteur. Il s'agit donc simplement d'un ventilateur qui aspire les vapeurs du puits de dépotage et les disperse dans l'atmosphère via une cheminée située sur le toit de l'usine. L'ammoniac peut potentiellement être émis à l'atmosphère.

L'échantillonnage a été effectué à l'extérieur de l'usine. Le conduit d'évacuation possède un diamètre interne 0,61 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 14,1 mètres.

Ventilateur des réservoirs T-106 et T-107 : VE-51

Ce système ventile l'espace libre au-dessus des réservoirs T-106 et T-107. L'objectif de ce ventilateur est de capter à la source une émission potentielle d'hydrogène. L'hydrogène serait alors ventilé vers l'extérieur tout en maintenant les concentrations en dessous du niveau d'explosivité. Il s'agit donc simplement d'un ventilateur qui aspire les vapeurs de ces réservoirs et les disperse dans l'atmosphère via une cheminée située sur le toit de l'usine. L'ammoniac peut potentiellement être émis à l'atmosphère.

L'échantillonnage a été effectué à l'extérieur de l'usine. Le conduit d'évacuation possède un diamètre interne 0,57 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 13,8 mètres.

Ventilateur des réservoirs T-101, T-102 et T-129: VE-9A

Ce système ventile l'espace libre au-dessus des réservoirs T-101, T-102 et T-129. L'objectif de ce ventilateur est de maintenir une légère pression négative à l'intérieur de ces réservoirs afin d'empêcher la vapeur ainsi que les odeurs de se répandre dans cette section de l'usine. Il s'agit donc simplement d'un ventilateur qui aspire les vapeurs de ces réservoirs et les disperse dans l'atmosphère via une cheminée située sur le toit de l'usine. L'ammoniac est susceptible d'être émis à l'atmosphère.

L'échantillonnage a été effectué à l'extérieur de l'usine. Le conduit d'évacuation possède un diamètre interne 0,36 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 16,5 mètres.

Ventilateur de la station de pompage des barils d'acides : VE-63

Ce système de ventilation comprend une hotte de travail devant laquelle ont lieu les activités de pompage de barils de résidus acides liquides et un ventilateur situé sur le toit de l'usine. Les acides chlorhydriques, sulfuriques, nitriques, fluorhydriques et cyanhydriques sont les composés chimiques qui peuvent potentiellement être émis à l'atmosphère.

L'échantillonnage a été effectué à l'extérieur de l'usine. Le conduit d'évacuation possède un diamètre interne 0,69 mètre. La hauteur de la cheminée par rapport au sol est de 10,8 mètres.

Dépoussiéreur de la station de déchargement des wagons: BF-200-F1

Ce dépoussiéreur est muni d'un ventilateur et est installé à l'extérieur, près de la station de déchargement des wagons. Dans ce bâtiment, une pelle mécanique est utilisée pour vider des wagons de train contenant des sols contaminés au mercure. Ces sols sont chargés dans des camions qui les transportent à notre usine de traitement. Le dépoussiéreur est relié à un capteur à la source mobile qui capte les poussières et les vapeurs de mercure tout près de l'endroit où la pelle mécanique travaille. Les particules, le mercure particulaire et gazeux sont susceptibles d'être émis à l'atmosphère.

L'échantillonnage a été effectué à l'extérieur de la station de déchargement en aval du système d'épuration. Le conduit d'évacuation possède superficie de 1,22 mètre par 2,44 mètres. La hauteur du conduit d'évacuation par rapport au sol est de 5,8 mètres.

3 MÉTHODOLOGIE

Les méthodes de prélèvement et d'analyse pour l'évaluation des concentrations et des débits massiques de particules, de mercure, d'azote et d'acides inorganiques émises à l'atmosphère aux sources fixes sont présentées dans le devis d'échantillonnage intitulé "Évaluation des émissions atmosphériques en provenance de sources fixes à l'usine Stablex Canada à Blainville" d'octobre 2001. Le devis apparaît à l'annexe 4.

Les travaux ont été planifiés en collaboration avec les opérateurs, les contremaîtres et les chefs d'équipe et avec M. Benoit Rompré de Stablex afin d'assurer que les prélèvements soient effectués au cours d'opérations normales. Les prélèvements ont été effectués lors de déchargement de matières premières (chaux hydratée et cendres volantes), de résidus ou lors d'opérations de neutralisation de résidus de laboratoire au Lab-pack. Les résidus traités au Lab-pack peuvent contenir des composés à base de mercure, d'ammoniac ou d'acides inorganiques. La section 2 "Description des

procédés et des sources fixes" présentée ci haut donne une description détaillée des opérations et des équipements d'épuration pour chaque source mise à l'essai.

L'échantillonnage a été effectué entre le 15 février et le 13 septembre 2002 par Messieurs Claude Sénéchal et Daniel Bélanger, respectivement directeur de Sol Air Eau Environnement (SAE) et technicien chez SAE.

L'ensemble des données (date et période de prélèvement, vitesse d'écoulement des gaz, concentration, taux d'émission, etc.) recueillies lors des essais est présenté à l'annexe 1.

Les certificats d'étalonnage des équipements utilisé lors de la campagne d'échantillonnage sont présentés en annexe 3. Les analyses chimiques ont été effectuées par le laboratoire Philip Services Analytiques. Les résultats des analyses chimiques inclus des témoins (blancs). Les certificats d'analyse apparaissent à l'annexe 2.

4. CONDITIONS OPÉRATOIRES ET OBSERVATIONS

La section suivante énumère les conditions opératoires ainsi que des observations d'ordre générales relevées lors des journées d'échantillonnage.

- Les échantillons des particules et du mercure particulaire ont été recueillis de manière isocynétique aux cheminées BF-107-F1, BF-150-F1, SCRB-101. L'échantillonnage a permis de constater l'absence de problèmes associés à l'écoulement du gaz au point d'échantillonnage (stabilité, débit cyclonique ou inversé).

- Aux cheminées H-106, H-107, H-115, H-300 et BF-200-F1 l'échantillonnage des particules a été réalisé en prélevant un volume d'air à la vitesse moyenne d'évacuation des gaz. De ce fait les critères d'isocynétisme n'ont pu être satisfaits.

5. RÉSULTATS

Les tableaux présentés à l'annexe 1 présentent pour chacune des sources les résultats détaillés de la campagne d'échantillonnage. Les tableaux inclus les résultats des taux d'émission et des concentrations de particules, de mercure, d'ammoniac, de sulfure d'hydrogène et d'acides inorganiques. Ils indiquent également les débits d'évacuation et l'isocynétisme enregistré à chaque point d'échantillonnage. Les données révèlent que l'isocynétisme moyen aux cheminées BF-107-F1, BF-150-F1, SCRB-101 se situe entre 90% et 110%.

Le tableau 5.1, présenté ci dessous, indique les résultats des concentrations des émissions atmosphériques. Les résultats sont comparés aux normes du permis de Stablex et à celles du Règlement sur la qualité de l'atmosphère du Ministère de l'Environnement du Québec (MENV). Au tableau 5.2, les valeurs de concentrations des substances pour lesquels il n'existe pas de norme provinciale sont comparées à titre indicatif aux normes du Règlement relatif à l'assainissement de l'air de la Communauté Urbaine de Montréal (CUM). Ces résultats seront mis en évidence en les comparant aux concentrations admissibles au sol de la CUM. Les unités apparaissant aux tableaux 5.1 et 5.2 sont normalisées à 25 °C, 101.3 kPa, base sèche.

Selon l'article 25 du Règlement sur la qualité de l'atmosphère Q-2, r.20 du gouvernement du Québec, la concentration de matière particulaire ne doit pas excéder 50 mg/m^3 lors d'opération de transbordement de matériel an vrac ou de stockage en milieu fermé. La norme provinciale régissant les opérations de transbordement de matériel an vrac ou de stockage en milieu fermé est, dans le cadre de cette étude, la seule norme d'émission du Règlement sur la qualité de l'atmosphère auquelle est assujettie l'usine Stablex. La norme d'émission de matière particulaire indiquée au permis de Stablex est de 50 mg/m^3 aux sources fixes H-106, H-115, H-300, BF-107-F1, BF-150-F1, BF-200-F1.

Les résultats du tableau 5.1 indiquent que les concentrations de matières particulaires émises à l'atmosphère sont très faibles aux H-106, H-115, H-300, BF-107-F1, BF-150-F1, BF-200-F1 et SRCB-101. En effet, les concentrations de matières particulaires ont varié entre inférieures à 0.08 mg/m^3 (BF-107-F1) et 2.11 mg/m^3 (H-106). La valeur enregistrée à l'évent du silo des cendres volantes (H-106) est 24 fois inférieure à la norme gouvernementale et à la norme du permis de Stablex.

À la cheminée de l'évent du silo de chaux (H-107) les concentrations de matière particulaire sont élevées. La concentration enregistrée au cours du deuxième essai est 46.6 mg/m^3. La concentration enregistrée au même endroit au cours de l'essai no. 1 est 35.1 mg/m^3. La concentration moyenne est 40.9 mg/m^3.

Au dépoussiéreur de la station de déchargement des wagons (BF-200-F1), la concentration de matière particulaire émise à l'atmosphère est très faible (0.34 mg/m^3). Le mercure particulaire se situe sous la limite de détection de la méthode d'analyse. Sa concentration est inférieure à 0.0001 mg/m^3. La concentration de mercure gazeux est de 0.001 mg/m^3. Les concentrations de mercure sous ses deux formes sont très faibles.

À la cheminée de l'épurateur des opérations Lab-pack (SCRB-101), les concentrations de mercure particulaire et gazeux sont respectivement 0.0001 mg/m^3 et 0.013 mg/m^3. Ces concentrations sont marginales. Les concentrations d'ammoniac, d'acide chlorhydrique et nitrique sont également marginales. Elles sont dans l'ordre de 16.36 mg/m^3, 0.36 mg/m^3 et inférieur à 0.32 mg/m^3.

Les concentrations d'acides inorganiques relevées à l'effluent de l'épurateur des réservoirs d'acide (SCRB-102) sont très faibles. Les concentrations enregistrées aux cours des essais sont comme suit : acide chlorhydrique : 1,34 mg/m^3; acide nitrique : inférieur à 0.19 mg/m^3; acide cyanhydrique : 0.03 mg/m^3; acide fluorhydrique : inférieur à 0.19 mg/m^3.

La concentration de sulfure d'hydrogène enregistrée en aval de l'épurateur du réservoir d'hydrosulfure de sodium (SCRB-103) est de 147 ppb. La norme apparaissant dans le permis de Stablex est 10 ppb. La concentration de sulfure d'hydrogène enregistrée au SCRB-103 est très élevée. Elle est 15 fois supérieure à la norme du permis de Stablex.

Au ventilateur des réservoirs T-106 et T-107 (VE-51), la concentration d'ammoniac enregistréee au cours de l'essai no. 3 est élevée. En effet elle se situe à 217.8 mg/m^3. Les concentrations enregistrées au cours des essais 1 et 2 sont respectivement 48.12 mg/m^3 et 112.44 mg/m^3. La norme du permis de Stablex est 230 mg/m^3. La concentration au sol d'ammoniac calculée selon le modèle de dispersion de la CUM pour l'essai no. 1, est 147.9 µg/m^3. La CUM a établi la concentration au sol à ne pas dépasser à 900 µg/m^3. La concentration au sol est 6 inférieures à la norme. Il importe de noter que le système d'évacuation de l'air relié aux réservoirs T-106 et T-107 n'est pas muni d'un équipement d'épuration de l'air. Le système actuel a pour principal objectif de capter à la source une émission potentielle d'hydrogène et d'abaisser sa concentration, par effet de dilution, en dessous du niveau d'explosivité.

Les concentrations d'ammoniac à la cheminée du puits de boues (VE-47) et à la cheminée du ventilateur des réservoirs T-101, T-102 et T-129 (VE-9A) sont faibles. Elles sont respectivement 4.96 mg/m^3 et 6.06 mg/m^3.

Les concentrations d'acides inorganiques et d'ammoniac enregistrées à la cheminée du ventilateur de la station de pompage des barils d'acides (VE-63) sont très faibles. La concentration d'ammoniac est inférieur à 0.09 mg/m^3. L'acide chlorhydrique est parmi les 4 acides celui qui a obtenu la concentration la plus élevée. Sa concentration est 0.16 mg/m^3.

À la cheminée de l'épurateur des réservoirs de cyanures (DS111-F1), 0.05 mg/m^3 d'acide cyanhydrique est émis à l'atmosphère. Le rejet d'acide cyanhydrique est faible.

6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Dans le cadre de cette étude, les opérations de transbordement de matériel an vrac ou de stockage en milieu fermé est la seule norme d'émission du Règlement sur la qualité de l'atmosphère du MENV auquelle est assujettie l'usine Stablex.

Sur les 8 cheminées qui ont été mises à l'essai pour l'évaluation des émissions à l'atmosphère de matières particulaires, 7 satisfont largement la norme du MENV (50 mg/m^3). Les cheminées qui satisfont la norme sont : H-106, H-115, H-300, BF-107-F1, BF-150-F1, BF-200-F1 et SCRB-101.

À la cheminée H-107 (évent du silo de résidus poussiéreux) la concentration moyenne de matières particulaires rejetée à l'atmosphère est de 40.9 mg/m^3. Cette valeur est élevée. Une investigation devrait être entreprise afin d'identifier la ou les causes pouvant expliquer cette valeur élevée. À cet égard, nous recommandons de procéder à la vérification de l'état des filtres du système d'épuration de l'air du H-107.

La concentration de sulfure d'hydrogène à la cheminée SCRB-103 excède largement la norme du permis de Stablex. La concentration enregistrée est 147 ppb. La norme indiquée au permis de Stablex est 10 ppb. La qualité de la solution alcaline utilisée pour neutraliser les vapeurs de sulfure d'hydrogène provenant du réservoir d'hydrosulfure de sodium devrait être vérifiée.

En ce qui a trait au mercure, à l'ammoniac et aux acides inorganiques les résultats de l'étude indiquent que leurs émissions à l'atmosphère sont dans la très grande majorité des cas très faible.

TABLEAU 5.1

Résultats des concentrations de substances chimiques enregistrés aux sources fixes et comparaison aux normes du MENV et du permis de Stablex

Source fixe	Paramètre	Résultat (mg/m^3)	Norme MENV (mg/m^3)	Norme Permis Stablex (mg/m^3)
H-106	Particules	2.11 1.41	50	50
H-107	Particules	35.07 46.60	50	50
H-115	Particules	0.35 < 0.12	50	50
H-300	Particules	0.46 < 0.46	50	50
BF-107-F1	Particules	< 0.08 < 0.08	50	50
BF-150-F1	Particules	< 0.11 < 0.11	50	50
BF-200-F1	Particules	< 0.17 0.34	50	50
	Mercure	0.001 0.001	-	1
SCRB-101	Particules	0.32 < 0.17	50	NA
	Mercure	0.013 0.010	-	NA
	Ammoniac	6.75 16.36 15.77	-	NA
	Acide chlorhydrique	0.36	-	10
	Acide nitrique	< 0.32	-	10
SCRB-102	Acide chlorhydrique	1.34	-	10
	Acide nitrique	< 0.19	-	10
	Acide cyanhydrique	0.03	-	10
	Acide fluorhydrique	< 0.19	-	10
SCRB-103	Sulfure d'hydrogène	147 ppb	-	10 ppb
VE-47	Ammoniac	1.53 < 1.05 4.96	-	230

TABLEAU 5.1 (SUITE)

Résultats des concentrations de substances chimiques enregistrés aux sources fixes et comparaison aux normes du MENV et du permis de Stablex

Source fixe	Paramètre	Résultat (mg/m^3)	Norme MENV (mg/m^3)	Norme Permis Stablex (mg/m^3)
VE-51	Ammoniac	48.12 112.44 217.82	-	230
VE-63	Ammoniac	< 0.09	-	230
	Acide chlorhydrique	0.16	-	10
	Acide nitrique	< 0.11	-	10
	Acide cyanhydrique	0.10	-	10
	Acide fluorhydrique	< 0.11	-	10
VE-9A	Ammoniac	4.68 5.39 6.06	-	230
DS-111-F1	Acide cyanhydrique	0.05	-	traces

TABLEAU 5.2

Résultats des concentrations de substances chimiques enregistrés aux sources fixes et comparaison aux normes de la CUM

Source fixe	Paramètre	Résultat ($\mu g/m^3$)	Norme CUM ($\mu g/m^3$)
H-106	Particules	0.18 0.12	40
H-107	Particules	1.24 1.65	40
H-115	Particules	0.01 < 0.005	40
H-300	Particules	< 0.003 < 0.003	40
BF-107-F1	Particules	< 0.02 < 0.02	40
BF-150-F1	Particules	< 0.02 < 0.02	40
BF-200-F1	Particules	0.87 1.75	40
	Mercure	0.01 0.01	5
SCRB-101	Particules	0.05 < 0.02	40
	Mercure	0.002 0.001	5
	Ammoniac	1.0 2.40 2.31	900
	Acide chlorhydrique	0.053	100
	Acide nitrique	< 0.048	100
SCRB-102	Acide chlorhydrique	0.12	100
	Acide nitrique	< 0.017	100
	Acide cyanhydrique	0.002	530
	Acide fluorhydrique	< 0.017	4.3
SCRB-103	Sulfure d'hydrogène	0.0003	15
VE-47	Ammoniac	1.05 < 0.72 3.40	900

TABLEAU 5.2 (SUITE)

Résultats des concentrations de substances chimiques enregistrés aux sources fixes et comparaison aux normes de la CUM

Source fixe	Paramètre	Résultat ($\mu g/m^3$)	Norme CUM ($\mu g/m^3$)
VE-51	Ammoniac	32.65 76.35 147.90	900
VE-63	Ammoniac	< 0.11	900
	Acide chlorhydrique	0.16	100
	Acide nitrique	< 0.11	100
	Acide cyanhydrique	0.10	530
	Acide fluorhydrique	< 0.11	4.3
VE-9A	Ammoniac	1.21 1.40 1.57	900
DS-111-F1	Acide cyanhydrique	0.01	530

ÉVALUATION DES POUSSIÈRES SÉDIMENTÉES ET DES MÉTAUX DANS L'AIR AMBIANT DE L'USINE. D'AOÛT 2002 À MARS 2003

Rapport par :
Marie-Claire Desjardins, technicienne en hygiène industrielle
Pierre Légo, chef de la sécurité et de l'hygiène industrielle

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION 3

STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE ET APPAREILLAGE 3

RÉSULTATS 4

POUSSIÈRES SÉDIMENTÉES 4

MÉTAUX 5

CONSTAT 7

CONCLUSION 8

ANNEXES 10

INTRODUCTION

Les campagnes d'échantillonnage des poussières totales dans l'air sont très précises pour faire le portrait de la situation sur la période d'un quart de travail. La durée d'échantillonnage est tout de même relativement courte. Un échantillonnage sur une plus longue période permettrait de voir l'évolution des poussières dans le temps sur une base continue. C'est alors au mois d'août 2002 que la campagne d'échantillonnage des poussières sédimentées a débutée. Cet échantillonnage représente la poussière qui est générée par les différentes opérations de production, qui est mise et/ou remise en suspension et qui finalement se dépose sur les surfaces planes horizontales. Cet échantillonnage de longue durée a pour but de voir la composition des poussières de l'usine et de comparer les poussières des différentes zones entres-elles. De plus, il est possible de voir l'influence des saisons sur la quantité de poussières sédimentées dans l'usine.

STRATÉGIE D'ÉCHANTILLONNAGE ET APPAREILLAGE

L'échantillonnage consiste à déposer des cassettes de filtres à des endroits stratégiques dans l'usine. Ces endroits se veulent représentatifs de l'ensemble de la zone. Dépendant des limitations physiques de l'endroit, les cassettes sont idéalement placées en hauteur et relativement éloignées de la circulation courante pour limiter la perte ou le bris de cassettes. Le dessus des cassettes est retiré et le filtre est exposé à l'air ambiant. Les cassettes sont laissées dans l'usine de 2 à 3 semaines, dépendant de l'endroit, et ensuite, elles sont remplacées par des neuves. Par la suite, les filtres sont pesés par un laboratoire externe (Sodexen ou PSC services analytiques). Les filtres nous sont retournés et ils sont analysés à l'ICP par le laboratoire de contrôle et de qualité de Stablex pour 32 métaux différents.
Voir les certificats d'analyse et les résultats ICP en annexe A1.

Les filtres et les cassettes sont de marque SKC. Les cassettes sont à trois étages et les filtres sont en ECM, 37 mm de diamètre et 0.8 μm de porosité.

RÉSULTATS

Les résultats sont ceux qui comprennent les échantillons du 19 août 2002 au 31 mars 2003 inclusivement.

Beaucoup de problèmes, au niveau des poids des filtres, ont été rencontrés cette année. Les poids des témoins étaient souvent trop élevés et les résultats du laboratoire manquaient de crédibilité. Après plusieurs démarches pour trouver les causes de ces poids problématiques, nous avons décidé de ne plus envoyer nos échantillons au laboratoire Sodexen. Par contre, plusieurs des filtres de la campagne d'échantillonnage des poussières sédimentées ont été pesés à ce laboratoire. Les résultats sont donc à titre indicatif seulement. De plus, le laboratoire n'a pas pu nous fournir une limite de détection de poids acceptable. Par conséquent, la décision à été prise de faire la moyenne de tous les poids des témoins et de prendre cette valeur comme limite de détection. Celle-ci se chiffre à 0.75 mg. À partir du 17 février 2003, tous les échantillons à être pesés ont été envoyés chez PSC services analytiques au lieu de Sodexen.

Poussières sédimentées

La concentration de poussière déposée est inférieure à 1 mg/jour en moyenne.
Voir la comparaison de la quantité de poussières dans chacune des zones *(graphique en annexe A2)*.

Ceci est le rapport de la quantité de poussière en comparant les différentes zones à l'aire des liquides.

Liquides : 1
Entretien :1.6
Barils : 2.3
Lab Pack : 6.1
Usine au complet : 6.7
Gare : 9.3
Solides : 17.5

À la page suivante, la figure 1 montre l'évolution des poussières dans le temps du 19 août 2002 au 31 mars 2003. La moyenne de l'usine (en mg/jr) est évidemment, surtout influencée par la poussière sédimentée de l'aire des solides et à la gare. Pour cette dernière, la quantité de poussière est influencée surtout par les conditions extérieures. En fait, la gare est maintenue en pression négative et les portes de la gare sont très grande ce qui fait que les poussières de l'extérieur y entrent et viennent s'y déposer.

Après vérification, la corrélation entre le tonnage des résidus traités et les poussières sédimentées n'est pas forte ($R^2 = 0.65$). (Voir le graphique *Données de production* en annexe).

Métaux

La composition des poussières sédimentées est tout aussi importante que la quantité de poussière comme telle. Pour mieux visualiser cet aspect, une liste des métaux présents en plus grande quantité (les 18 métaux les plus concentrés) a été élaborée par zones. Il faut savoir ici que ces listes ne tiennent pas compte des métaux qui ne sont pas détectés (limites de détection plus élevées), c'est-à-dire l'uranium, le bismuth et le thallium. D'autres éléments ont aussi été exclus de ces listes, ce sont les métaux communs, présents en grandes concentrations dans tous les secteurs : l'aluminium, le magnésium, le fer, le silicium, le sodium, le potassium, le phosphore et le zinc.

Figure 1: Évolution des poussières dans le temps

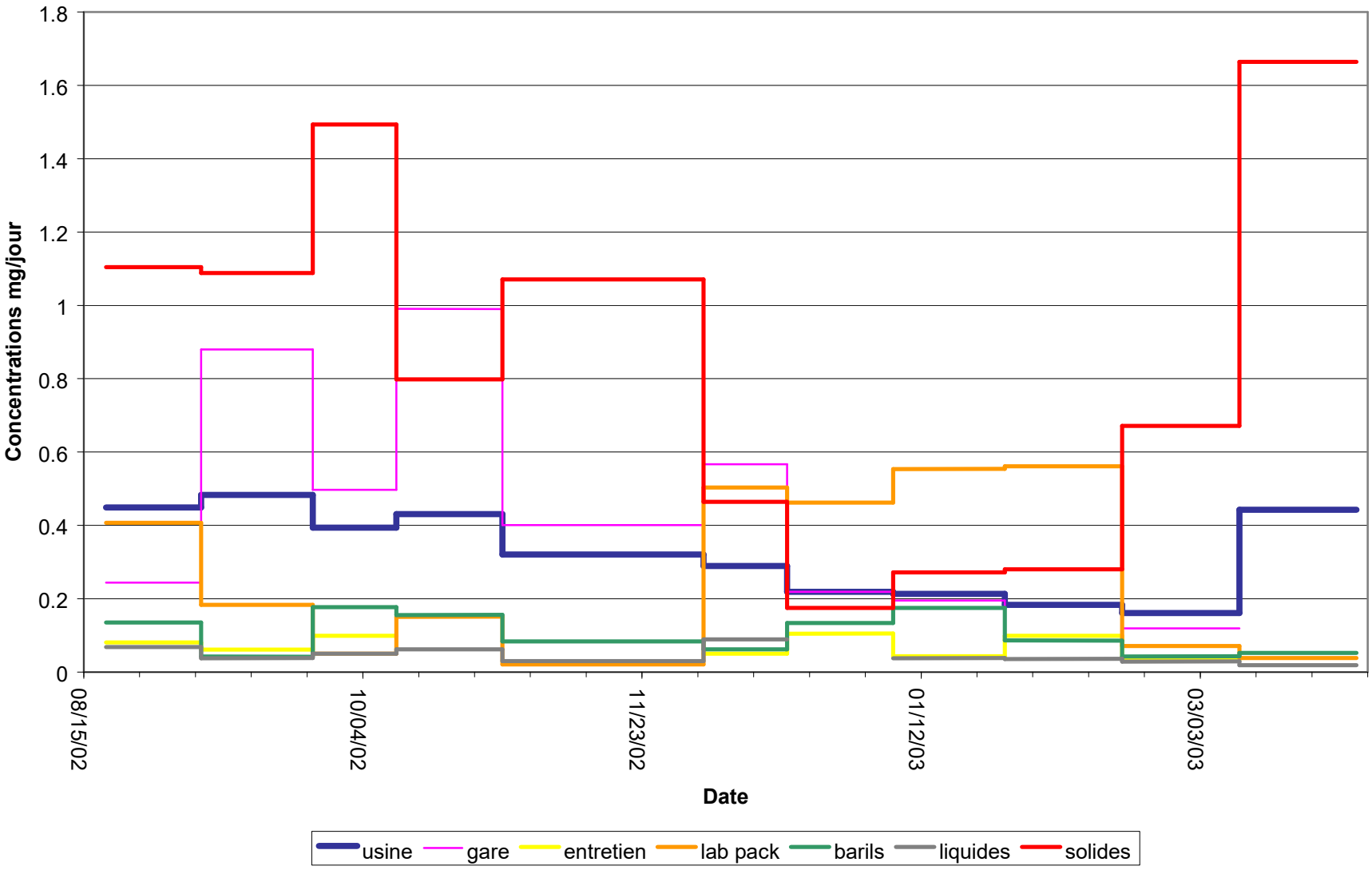


Tableau 1 : Liste des métaux présents en plus grandes quantités
Voir les tableaux en annexe A3.

Liquides		Barils		Solides	
Chrome	2632 ppm	Chrome	2504 ppm	Plomb	4268 ppm
Plomb	2316 ppm	Cuivre	2061 ppm	Manganèse	2362 ppm
Cuivre	1913 ppm	Plomb	1776 ppm	Chrome	2258 ppm
Nickel	1488 ppm	Nickel	1699 ppm	Cuivre	1792 ppm
Bore	1189 ppm	Manganèse	754 ppm	Nickel	1533 ppm
Sélénium	992 ppm	Cadmium	620 ppm	Cadmium	839 ppm
Manganèse	967 ppm	Sélénium	503 ppm	Barium	501 ppm
Arsenic	890 ppm	Arsenic	503 ppm	Étain	492 ppm
Entretien		**Gare**		**Lab Pack**	
Chrome	1613 ppm	Cuivre	723 ppm	Mercure	4612 ppm
Cuivre	1142 ppm	Chrome	472 ppm	Manganèse	2688 ppm
Manganèse	1095 ppm	Manganèse	269 ppm	Cuivre	1909 ppm
Bore	908 ppm	Sélénium	235 ppm	Lithium	1210 ppm
Baryum	797 ppm	Arsenic	211 ppm	Argent	965 ppm
Molybdène	746 ppm	Bore	211 ppm	Baryum	791 ppm
Plomb	738 ppm	Plomb	207 ppm	Chrome	689 ppm
Sélénium	686 ppm			Bore	624 ppm

CONSTATS

1. L'aire des liquides est l'endroit le moins poussiéreux. On en retrouve presque 18 fois plus de poussière sédimentée à l'aire des solides.

2. Il y a plus de poussière sédimentée en automne, surtout pour les endroits avec une grande porte sur l'extérieur (gare, solides). Pour ce qui est du Lab Pack, c'est l'hiver qu'il y a plus de poussière sédimentée. Pour les autres secteurs, il n'y a pas de tendance apparente.

3. Les concentrations de poussière sédimentée dans l'usine ne dépendent pas fortement de la quantité de résidus traités.

4. Les concentrations de métaux dans les poussières sédimentées sont très variables d'un échantillon à l'autre pour la même zone.

5. Les poussières de l'aire des liquides, des barils et des solides ont tous environ la même composition de métaux, à quelques exceptions près. Ils ont tous en communs le chrome, le cuivre, le plomb, le manganèse et le nickel. L'arsenic est aussi listé dans ces secteurs mais moins concentré dans l'aire des solides. Même chose pour le cadmium qui lui est moins concentré dans l'aire des liquides.

6. Le lab pack est une zone à part. La diversité des traitements fait à cet endroit explique la diversité des métaux qu'on y retrouve.

7. Le béryllium (< 22 ppm) ne figure pas dans la liste des métaux présents en plus grande quantité dans la poussière sédimentée.

8. Le mercure est le plus concentré dans la poussière sédimenté au lab pack. Ceci appui les résultats d'hygiène industrielle qui n'indiquent pas de mercure dans la poussière dans l'air. Le mercure serait présent surtout sous la forme gazeuse.

CONCLUSION

Cette étude des poussières sédimentées se veut une exploration de la poussière dans les différents secteurs de l'usine sur des périodes plus longues et en continues comparé aux études d'hygiène industrielle qui s'échelonne sur seulement 8 heures à la fois. En intégrant sur quelques semaines cela nous a permis de confirmer plusieurs faits (qu'on pouvait tout de même soupçonner). La composition moyenne des métaux dans la poussière sédimentée est maintenant mieux caractérisée.

De plus, les métaux analysés au suivi biologique des employés (mercure, arsenic, chrome, plomb, et cadmium) sont détectés dans les poussières sédimentées des secteurs où la majorité des employés d'usine travaille. L'ajout du nickel et du manganèse (également détectés) au suivi biologique n'est toutefois pas

recommandé. Selon l'ACGIH, des données scientifiques adéquates sont insuffisantes pour développer des indices d'exposition biologique pour ces métaux.

L'échantillonnage des poussières dans l'air est prévu en période hivernal depuis 2002. En effet, le raisonnement s'appuyait sur le fait que la concentration de poussière dans l'air est plus élevée l'hiver que l'été. L'étude sur les poussières sédimentées semble nous indiquer que la période représentant le pire cas n'est pas nécessairement l'hiver pour tous les secteurs de l'usine.

Finalement, en supposant des conditions de poussières totales à 10 mg/m3, et en comparant les concentrations moyennes des métaux dans les poussières déposées avec leurs normes d'exposition applicables respectives, les métaux en poussière les plus à risque sont: **le chrome et le cadmium** pour les secteurs des solides, barils, liquides et entretien; et **le mercure** au Lab Pack.

ANNEXES

A1 : Résultats des pesés et de l'ICP.

A2 : Graphique des concentrations de poussières sur toute la période de temps.

A3 : Tableau des métaux présents en plus grandes quantités.

A4 : Graphique : Données de production

Pourcentage de métaux dans la poussière

LD moyenne	0,012919	0,066442	0,041834	0,013534	0,023993	0,000615	0,095972	0,003691	0,004922	0,002461	0,007382	0,004922	0,017226	0,037527	0,037527	0,065211
Zones	**Ag**	**Al**	**As**	**B**	**Ba**	**Be**	**Bi**	**Cd**	**Co**	**Cr**	**Cu**	**Fe**	**Hg**	**K**	**Li**	**Mg**
Liquides	0,027045	0,645543	0,089022	0,118942	0,051999	0,001427	0,200905	0,067107	0,017914	0,263239	0,191346	2,932961	0,036373	0,667409	0,078559	0,256602
Barils	0,013341	0,648920	0,050253	0,045871	0,032464	0,000761	0,099107	0,062041	0,023916	0,250412	0,206148	2,050190	0,017788	0,696390	0,038753	0,456257
Solides	0,004425	1,107754	0,018187	0,032928	0,050061	0,000353	0,023624	0,083902	0,026594	0,225829	0,179201	3,950818	0,006385	0,494951	0,009621	0,590213
Entretien	0,018714	0,630889	0,060599	0,090790	0,079749	0,000972	0,139021	0,027784	0,007798	0,161326	0,114201	7,432266	0,024952	0,399366	0,054361	0,560514
Lab pack	0,096549	0,640636	0,030918	0,062384	0,079127	0,000468	0,067905	0,008207	0,004566	0,068911	0,190872	1,110852	0,461201	17,430868	0,120994	0,829313
Gare	0,006094	0,893390	0,021095	0,021068	0,012000	0,000377	0,045267	0,005865	0,004576	0,047210	0,072258	1,582676	0,009107	0,155277	0,017701	0,438085
Moyenne usine	0,027695	0,761189	0,045012	0,061997	0,050900	0,000726	0,095972	0,042484	0,014228	0,169488	0,159004	3,176627	0,092634	3,307377	0,053331	0,521831

LD moyenne	0,000615	0,004306	0,327288	0,013534	0,052907	0,034451	0,036912	0,047371	0,031375	0,017841	0,009228	0,005537	0,035067	0,136575	0,006152	0,001230
Zones	**Mn**	**Mo**	**Na**	**Ni**	**P**	**Pb**	**Sb**	**Se**	**Si**	**Sn**	**Sr**	**Ti**	**Tl**	**U**	**V**	**Zn**
Liquides	0,096716	0,009927	3,012112	0,148797	0,309060	0,231640	0,077271	0,099165	1,865431	0,057119	0,030381	0,039942	0,073408	0,285904	0,012879	0,398010
Barils	0,075423	0,009558	1,736570	0,169864	0,379318	0,177638	0,049286	0,050255	1,217615	0,042774	0,016879	0,044087	0,036212	0,141037	0,006492	0,313455
Solides	0,236154	0,014402	1,774963	0,153300	0,219045	0,426755	0,017107	0,011661	1,051464	0,049219	0,018746	0,088959	0,008632	0,033619	0,008650	0,598604
Entretien	0,109530	0,074580	1,681086	0,066189	0,170046	0,073849	0,053470	0,068619	1,596265	0,034185	0,022346	0,041636	0,050796	0,197838	0,008912	0,330998
Lab pack	0,268771	0,003114	2,721088	0,018394	0,077254	0,037490	0,026173	0,033618	1,228678	0,016564	0,010856	0,046736	0,024811	0,096634	0,004353	0,129164
Gare	0,026917	0,002113	0,785904	0,014651	0,090945	0,020718	0,017782	0,023548	0,875314	0,008415	0,009559	0,023513	0,016540	0,064419	0,002944	0,056693
Moyenne usine	0,135585	0,018949	1,951954	0,095199	0,207612	0,161348	0,040182	0,047811	1,305794	0,034713	0,018128	0,047479	0,035067	0,136575	0,007372	0,304487

Ppm de métaux dans la poussière

Gris: plus petit que la limite de détection moyenne

LD moyenne	129,19	664,42	418,34	135,34	239,93	6,15	959,72	36,91	49,22	24,61	73,82	49,22	172,26	375,27	375,27	652,11
Zones	**Ag**	**Al**	**As**	**B**	**Ba**	**Be**	**Bi**	**Cd**	**Co**	**Cr**	**Cu**	**Fe**	**Hg**	**K**	**Li**	**Mg**
Liquides	270,45	6455,43	890,22	1189,42	519,99	14,27	2009,05	671,07	179,14	2632,39	1913,46	29329,61	363,73	6674,09	785,59	2566,02
Barils	133,41	6489,20	502,53	458,71	324,64	7,61	991,07	620,41	239,16	2504,12	2061,48	20501,90	177,88	6963,90	387,53	4562,57
Solides	44,25	11077,54	181,87	329,28	500,61	3,53	236,24	839,02	265,94	2258,29	1792,01	39508,18	63,85	4949,51	96,21	5902,13
Entretien	187,14	6308,89	605,99	907,90	797,49	9,72	1390,21	277,84	77,98	1613,26	1142,01	74322,66	249,52	3993,66	543,61	5605,14
Lab pack	965,49	6406,36	309,18	623,84	791,27	4,68	679,05	82,07	45,66	689,11	1908,72	11108,52	4612,01	174308,68	1209,94	8293,13
Gare	60,94	8933,90	210,95	210,68	120,00	3,77	452,67	58,65	45,76	472,10	722,58	15826,76	91,07	1552,77	177,01	4380,85
Moyenne Usine	276,95	7611,89	450,12	619,97	509,00	7,26	959,72	424,84	142,28	1694,88	1590,04	31766,27	926,34	33073,77	533,31	5218,31

LD moyenne	6,15	43,06	3272,88	135,34	529,07	344,51	369,12	473,71	313,75	178,41	92,28	55,37	350,67	1365,75	61,52	12,30
Zones	**Mn**	**Mo**	**Na**	**Ni**	**P**	**Pb**	**Sb**	**Se**	**Si**	**Sn**	**Sr**	**Ti**	**Tl**	**U**	**V**	**Zn**
Liquides	967,16	99,27	30121,12	1487,97	3090,60	2316,40	772,71	991,65	18654,31	571,19	303,81	399,42	734,08	2859,04	128,79	3980,10
Barils	754,23	95,58	17365,70	1698,64	3793,18	1776,38	492,86	502,55	12176,15	427,74	168,79	440,87	362,12	1410,37	64,92	3134,55
Solides	2361,54	144,02	17749,63	1533,00	2190,45	4267,55	171,07	116,61	10514,64	492,19	187,46	889,59	86,32	336,19	86,50	5986,04
Entretien	1095,30	745,80	16810,86	661,89	1700,46	738,49	534,70	686,19	15962,65	341,85	223,46	416,36	507,96	1978,38	89,12	3309,98
Lab pack	2687,71	31,14	27210,88	183,94	772,54	374,90	261,73	336,18	12286,78	165,64	108,56	467,36	248,11	966,34	43,53	1291,64
Gare	269,17	21,13	7859,04	146,51	909,45	207,18	177,82	235,48	8753,14	84,15	95,59	235,13	165,40	644,19	29,44	566,93
Moyenne Usine	1355,85	189,49	19519,54	951,99	2076,12	1613,48	401,82	478,11	13057,94	347,13	181,28	474,79	350,67	1365,75	73,72	3044,87

Liquides		Barils		Solides		Entretien		Lab Pack		Gare	
Na	*30121,12*	*Fe*	*20501,90*	*Fe*	*39508,18*	*Fe*	*74322,66*	*K*	*174308,68*	*Fe*	*15826,76*
Fe	*29329,61*	*Na*	*17365,70*	*Na*	*17749,63*	*Na*	*16810,86*	*Na*	*27210,88*	Al	8933,90
Si	*18654,31*	*Si*	*12176,15*	Al	11077,54	*Si*	*15962,65*	*Si*	*12286,78*	*Si*	*8753,14*
K	*6674,09*	*K*	*6963,90*	*Si*	*10514,64*	Al	6308,89	*Fe*	*11108,52*	*Na*	*7859,04*
Al	6455,43	Al	6489,20	Zn	5986,04	Mg	5605,14	Mg	8293,13	Mg	4380,85
Zn	3980,10	Mg	4562,57	Mg	5902,13	*K*	*3993,66*	Al	6406,36	*K*	*1552,77*
P	3090,60	P	3793,18	*K*	*4949,51*	Zn	3309,98	Hg	4612,01	P	909,45
U	2859,04	Zn	3134,55	Pb	4267,55	U	1978,38	Mn	2687,71	Cu	722,58
Cr	2632,39	Cr	2504,12	Mn	2361,54	P	1700,46	Cu	1908,72	U	644,19
Mg	2566,02	Cu	2061,48	Cr	2258,29	Cr	1613,26	Zn	1291,64	Zn	566,93
Pb	2316,40	Pb	1776,38	P	2190,45	Bi	1390,21	Li	1209,94	Cr	472,10
Bi	2009,05	Ni	1698,64	Cu	1792,01	Cu	1142,01	U	966,34	Bi	452,67
Cu	1913,46	U	1410,37	Ni	1533,00	Mn	1095,30	Ag	965,49	Mn	269,17
Ni	1487,97	Bi	991,07	Ti	889,59	B	907,90	Ba	791,27	Se	235,48
B	1189,42	Mn	754,23	Cd	839,02	Ba	797,49	P	772,54	Ti	235,13
Se	991,65	Cd	620,41	Ba	500,61	Mo	745,80	Cr	689,11	As	210,95
Mn	967,16	Se	502,55	Sn	492,19	Pb	738,49	Bi	679,05	B	210,68
As	890,22	As	502,53	U	336,19	Se	686,19	B	623,84	Pb	207,18
Li	785,59	Sb	492,86	B	329,28	Ni	661,89	Ti	467,36	Sb	177,82
Sb	772,71	B	458,71	Co	265,94	As	605,99	Pb	374,90	Li	177,01
Tl	734,08	Ti	440,87	Bi	236,24	Li	543,61	Se	336,18	Tl	165,40
Cd	671,07	Sn	427,74	Sr	187,46	Sb	534,70	As	309,18	Ni	146,51
Sn	571,19	Li	387,53	As	181,87	Tl	507,96	Sb	261,73	Ba	120,00
Ba	519,99	Tl	362,12	Sb	171,07	Ti	416,36	Tl	248,11	Sr	95,59
Ti	399,42	Ba	324,64	Mo	144,02	Sn	341,85	Ni	183,94	Hg	91,07
Hg	363,73	Co	239,16	Se	116,61	Cd	277,84	Sn	165,64	Sn	84,15
Sr	303,81	Hg	177,88	Li	96,21	Hg	249,52	Sr	108,56	Ag	60,94
Ag	270,45	Sr	168,79	V	86,50	Sr	223,46	Cd	82,07	Cd	58,65
Co	179,14	Ag	133,41	Tl	86,32	Ag	187,14	Co	45,66	Co	45,76
V	128,79	Mo	95,58	Hg	63,85	V	89,12	V	43,53	V	29,44
Mo	99,27	V	64,92	Ag	44,25	Co	77,98	Mo	31,14	Mo	21,13
Be	14,27	Be	7,61	Be	3,53	Be	9,72	Be	4,68	Be	3,77

Tension de vapeur	Units	Nombre d'unité	Poids total (gal imp)
0,0031	mg/m3	13	529
0,0032	mg/m3	33	4963
0,0033	mg/m3	35	3307
0,0034	mg/m3	28	3354
0,0035	mg/m3	40	6922
0,0036	mg/m3	9	390
0,0037	mg/m3	23	691
0,0038	mg/m3	36	4349
0,0039	mg/m3	21	2915
0,0040	mg/m3	4	771
0,0041	mg/m3	34	1924
0,0042	mg/m3	25	3367
0,0043	mg/m3	4	574
0,0044	mg/m3	14	979
0,0045	mg/m3	12	701
0,0046	mg/m3	15	1799
0,0047	mg/m3	4	141
0,0048	mg/m3	3	726
0,0049	mg/m3	11	829
0,0050	mg/m3	15	872
0,0051	mg/m3	1	242
0,0052	mg/m3	3	135
0,0053	mg/m3	28	1278
0,0054	mg/m3	3	135
0,0055	mg/m3	11	385
0,0056	mg/m3	14	1970
0,0058	mg/m3	25	3183
0,0059	mg/m3	1	45
0,0060	mg/m3	14	2403
0,0061	mg/m3	1	45
0,0062	mg/m3	4	141
0,0063	mg/m3	29	1349
0,0064	mg/m3	8	397
0,0065	mg/m3	18	4356
0,0066	mg/m3	6	270
0,0067	mg/m3	10	2420
0,0068	mg/m3	14	2797
0,0069	mg/m3	14	3191
0,0070	mg/m3	9	2178
0,0071	mg/m3	1	31
0,0072	mg/m3	11	441
0,0073	mg/m3	2	248
0,0074	mg/m3	2	90

Nombre total d'unité en 2012	**22951**
Nombre total d'unité avec Hg > 0,0050 mg/m3	**938**
Concentration moyenne dans les barils (mg/m3):	**0,047**
% de barils par année qui contiennent du Hg >0,0050 mg/m3	**4,09**
Nombre d'unité par jour 5 jours /semaine	**88**
Nombre d'unité par jour contenant de Hg	**3,6**

0,0075 mg/m3	11	1283
0,0076 mg/m3	2	484
0,0078 mg/m3	1	242
0,0079 mg/m3	2	90
0,0082 mg/m3	9	2178
0,0083 mg/m3	5	225
0,0084 mg/m3	30	5668
0,0086 mg/m3	3	120
0,0087 mg/m3	3	726
0,0088 mg/m3	2	287
0,0090 mg/m3	1	242
0,0091 mg/m3	1	242
0,0092 mg/m3	5	225
0,0093 mg/m3	9	1981
0,0094 mg/m3	4	180
0,0095 mg/m3	4	62
0,0096 mg/m3	1	6
0,0097 mg/m3	2	90
0,0098 mg/m3	5	291
0,0099 mg/m3	6	458
0,0100 mg/m3	16	1114
0,0110 mg/m3	13	1753
0,0120 mg/m3	9	745
0,0130 mg/m3	19	1340
0,0140 mg/m3	12	2449
0,0150 mg/m3	16	1887
0,0160 mg/m3	10	2420
0,0170 mg/m3	3	135
0,0180 mg/m3	14	3191
0,0190 mg/m3	2	484
0,0200 mg/m3	6	255
0,0210 mg/m3	2	78
0,0220 mg/m3	1	45
0,0230 mg/m3	3	332
0,0240 mg/m3	22	864
0,0250 mg/m3	14	1812
0,0260 mg/m3	4	377
0,0270 mg/m3	1	6
0,0280 mg/m3	3	489
0,0290 mg/m3	1	45
0,0300 mg/m3	1	45
0,0320 mg/m3	4	165
0,0340 mg/m3	2	28
0,0350 mg/m3	9	799
0,0360 mg/m3	2	484

0,0370 mg/m3	7	668
0,0380 mg/m3	1	242
0,0390 mg/m3	5	549
0,0400 mg/m3	5	225
0,0410 mg/m3	2	90
0,0430 mg/m3	12	497
0,0450 mg/m3	10	1987
0,0480 mg/m3	3	726
0,0490 mg/m3	3	96
0,0500 mg/m3	1	30
0,0510 mg/m3	10	435
0,0520 mg/m3	12	83
0,0530 mg/m3	12	514
0,0540 mg/m3	4	156
0,0550 mg/m3	5	1210
0,0560 mg/m3	13	482
0,0570 mg/m3	7	631
0,0590 mg/m3	2	90
0,0600 mg/m3	5	225
0,0620 mg/m3	5	210
0,0630 mg/m3	12	330
0,0640 mg/m3	2	484
0,0650 mg/m3	3	18
0,0660 mg/m3	10	354
0,0680 mg/m3	4	180
0,0690 mg/m3	2	90
0,0700 mg/m3	10	420
0,0710 mg/m3	11	2662
0,0720 mg/m3	12	497
0,0740 mg/m3	5	108
0,0750 mg/m3	1	45
0,0760 mg/m3	4	180
0,0770 mg/m3	5	194
0,0790 mg/m3	1	45
0,0800 mg/m3	5	225
0,0810 mg/m3	2	75
0,0820 mg/m3	1	45
0,0830 mg/m3	9	405
0,0850 mg/m3	5	422
0,0860 mg/m3	1	45
0,0900 mg/m3	8	1936
0,0910 mg/m3	9	715
0,0920 mg/m3	6	203
0,0940 mg/m3	1	242
0,0970 mg/m3	4	180

0,0980	mg/m3	2	287
0,0990	mg/m3	10	1435
0,1000	mg/m3	6	467
0,1100	mg/m3	6	664
0,1200	mg/m3	6	467
0,1300	mg/m3	6	214
0,1400	mg/m3	8	360
0,1500	mg/m3	7	675
0,1600	mg/m3	5	225
0,1700	mg/m3	6	1255
0,1800	mg/m3	15	2645
0,1900	mg/m3	6	467
0,2000	mg/m3	5	1013
0,2100	mg/m3	1	45
0,2300	mg/m3	1	45
0,2500	mg/m3	11	614
0,2700	mg/m3	2	90
0,3000	mg/m3	2	90
0,3100	mg/m3	7	512
0,3200	mg/m3	1	45
0,3300	mg/m3	3	101
0,3400	mg/m3	1	45
0,4500	mg/m3	4	180
0,4600	mg/m3	7	285
0,5100	mg/m3	2	287
0,5500	mg/m3	12	540
	Total:	938	

Le 31 août 2017

CONFIDENTIEL

Monsieur Pierre Légo
Directeur Santé, Sécurité et Environnement
Stablex Canada inc.
760, boulevard Industriel
Blainville (Québec) J7C 3V4

Objet : **Échantillonnage de poussières en vrac**
Projet d'augmentation de la limite de réception du centre de traitement de Stablex Canada inc. sur le territoire de la municipalité de Blainville
Propriété industrielle
760, boulevard Industriel, Blainville (Québec)
N/Réf. : 045-P-0008961-0-01-EN-R-0400-0A

Monsieur,

Tel que convenu, vous trouverez ci-joint les résultats de l'échantillonnage de poussières en vrac réalisé dans le cadre du projet cité en objet.

1 INTRODUCTION

La firme Englobe Corp. (Englobe) a été mandatée par M. Pierre Légo afin de réaliser un échantillonnage de poussières. La présente étude est réalisée dans le but d'identifier si des contaminants sont présents dans les poussières en vrac déposées sur les chemins du site de l'usine et, s'il y a lieu, d'obtenir la concentration de ces contaminants.

Ce rapport présente les résultats d'analyses chimiques, granulométriques et sédimentométriques des échantillons prélevés lors de la caractérisation des poussières des chemins effectuée le 4 juillet 2017 sur le site de Stablex situé au 760, boulevard Industriel à Blainville. Plus précisément, il contient une description sommaire des travaux accomplis, les résultats obtenus ainsi que la conclusion et les recommandations associées, le cas échéant.

1.1 Mandat et objectif

Les termes régissant le présent mandat s'appuient sur les énoncés d'une offre de services préparée le 29 juin 2017 par Englobe (Réf. : Demande de modification nº 12) et approuvée par M. Guy Thibault, vice-président et directeur général de Stablex Canada inc.

L'échantillonnage proposé a pour but de connaître la granulométrie, la sédimentométrie ainsi que la teneur en métaux et en silice cristalline des poussières présentes sur les chemins pavés et non pavés du site de l'usine de traitement Stablex.

1.2 Portée et limitations

Sous réserve de conditions particulières expressément décrites ailleurs dans le présent rapport, les travaux d'échantillonnage dans le cadre de ce mandat ont été soumis à la portée et aux limitations identifiées à l'annexe 1.

De plus, les résultats de l'étude sont valides uniquement pour les secteurs investigués au moment de l'échantillonnage. Notons que la qualité des poussières en vrac en place ailleurs sur le site à l'étude n'a pas été définie.

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX DE TERRAIN

Le programme de travail a été défini par Englobe de façon à atteindre l'objectif de l'échantillonnage. Préalablement à la réalisation du prélèvement des échantillons, des discussions ont eu lieu entre le personnel d'Englobe, de Norda Stelo et de Stablex. La campagne d'échantillonnage a été précisée à l'aide des plans des chemins de l'usine fournis par Stablex.

Les travaux de terrain dans le cadre de cette étude ont été réalisés le 4 juillet 2017 par le personnel technique d'Englobe. Ces travaux ont consisté à réaliser la tâche suivante :

- le prélèvement des échantillons de poussières en vrac.

Un plan de localisation approximatif du prélèvement des échantillons sur la propriété à l'étude est présenté à la figure 1.

2.1 Échantillonnage des poussières en vrac

L'échantillonnage des poussières en vrac a été réalisé à l'aide d'un aspirateur de type « Shop Vac » muni de filtres pré-pesés.

Les poussières en vrac ont été échantillonnées en tenant compte des méthodologies proposées dans le AP-42, *Compilation of Air Polluant Emission Factors - Appendix C.1* de la United States Environmental Protection Agency (EPA).

Au total, 19 échantillons de poussières en vrac ont été prélevés sur les chemins pavés et non pavés (SEG-x) du site de Stablex. Chacun des échantillons a été prélevé aléatoirement sur un segment de chemin précis dont la localisation avait été établie préalablement dans le programme d'échantillonnage joint à l'annexe 2 du présent document. Tous les échantillons ont été prélevés le 4 juillet 2017. L'échantillonnage a été réalisé lorsque les conditions météorologiques le permettaient, c'est-à-dire en absence de précipitation et par vent calme (sous les 5 km/h en moyenne). De plus, la journée de l'échantillonnage aucun produit abat-poussières n'a été déposé sur les chemins et aucun nettoyage à l'aide de balai mécanique n'a été effectué avant le prélèvement des échantillons.

2.2 Programme analytique

Le programme analytique a été établi en fonction des contaminants suspectés être présents dans le processus de traitement de l'usine.

Un total de 5 échantillons composites de poussières en vrac a été sélectionné.

Les 5 échantillons ont fait l'objet d'essais granulométriques et sédimentrométriques. Le certificat analytique des résultats de ces essais est joint à l'annexe 3.

Ensuite, ces échantillons ont été analysés pour les paramètres suivants :

L1 : Scan des métaux, chrome hexavalent, chrome trivalent et silice cristalline;

L2 : Scan des métaux, chrome hexavalent, chrome trivalent;

L2A : Scan des métaux, chrome hexavalent, chrome trivalent et silice cristalline;

L3 : Scan des métaux, chrome hexavalent, chrome trivalent;

L4 : Scan des métaux, chrome hexavalent, chrome trivalent et silice cristalline.

Les certificats de ces résultats d'analyses sont insérés à l'annexe 4.

2.3 Programme d'assurance et de contrôle de qualité

Au total, 2 duplicata de poussières en vrac ont été prélevés. Par contre, ces derniers n'ont pas été analysés puisqu'ils avaient été prélevés uniquement sur un des segments de chemin et les échantillons prélevés sur ces segments ont par la suite été mélangés afin d'obtenir un échantillon composite.

3 CRITÈRES D'INTERPRÉTATION RETENUS

Le but de cette étude n'était pas de comparer les résultats d'analyses à une norme ou un critère, mais de confirmer la présence ou l'absence des contaminants suspectés être présents dans le cadre du procédé de l'usine de Stablex.

4 RÉSULTATS

Le résultat des analyses effectuées sur les échantillons de poussières en vrac sont présentés au tableau 1 et les certificats d'analyses sont joints à l'annexe 4. Les résultats des essais granulométriques et sédimentométriques sont joints à l'annexe 3.

5 CONCLUSION

L'échantillonnage des poussières en vrac déposées sur les chemins pavés et non pavés de l'usine de traitement de Stablex a été effectué selon le protocole décrit dans le document *AP-42, Compilation of Air Polluant Emission Factors - Appendix C.1* de la United States EPA.

Objet : Échantillonnage des poussières en vrac
Propriété industrielle
760, boulevard Industriel, Blainville (Québec)
N/Réf. : 045-P-0008961-0-01-24D-EN-R-0400-0A

Le 31 août 2017

Sur la base des résultats obtenus au cours des travaux effectués, il apparaît que les poussières en vrac déposées sur les chemins pavés et non pavés du site de l'usine de traitement de Stablex contiennent des métaux et de la silice cristalline.

Nous espérons le tout à votre entière satisfaction et demeurons à votre disposition pour tout renseignement additionnel qui pourrait vous être utile.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

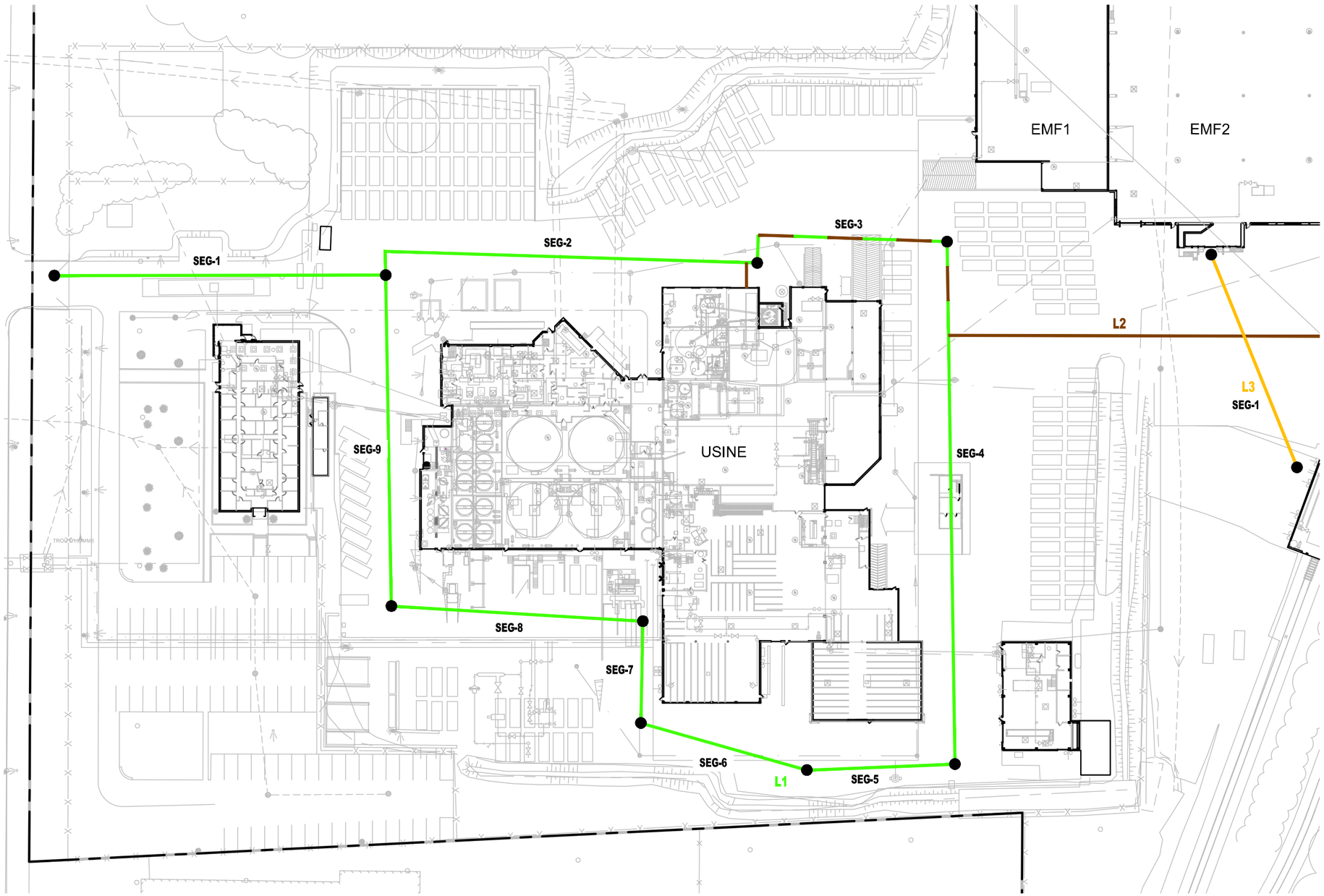
Jacques Blanchet, ing., M. Sc.
Conseiller technique senior

Claudia Gros-Louis
Chargée de projet environnement et hygiène industrielle

CGL/JB/ct

p. j. Figure 1 : Localisation approximative des échantillons prélevés sur les chemins L1, L2 et L3
Figure 2 : Localisation approximative des échantillons prélevés sur les chemins L2A et L4
Tableau 1 : Sommaire des résultats analytiques pour les poussières en vrac
Annexe 1 : Portée et limitations
Annexe 2 : Programme d'échantillonnage des poussières en vrac
Annexe 3 : Certificats d'essais sur sols, granulats et autres matériaux
Annexe 4 : Certificats d'analyses des échantillons

Figures



(A) SECTEUR USINE

ÉCHELLE: 1 : 1 000

LÉGENDE

- Limite du site à l'étude
- L1 — Chemin autour de l'usine (pavé)
- L2 — Chemin vers le front de coulée (pavé)
- L3 — Chemin entre la gare et le EMF1/EMF2 (pavé)
- Début et fin de segment

0m 10m 20m 30m 40m 50m

NO.	VERSION	DATE	PAR	VERIF.	APPR.
0A	PRÉLIMINAIRE	17-08-31	J.P.	J.B.	P.G.

STABLEX
une société de USEcology

ÉCHANTILLONNAGE DE POUSSIÈRES EN VRAC
CENTRE DE TRAITEMENT STABLEX
760, BOULEVARD INDUSTRIEL, BLAINVILLE (QUÉBEC)

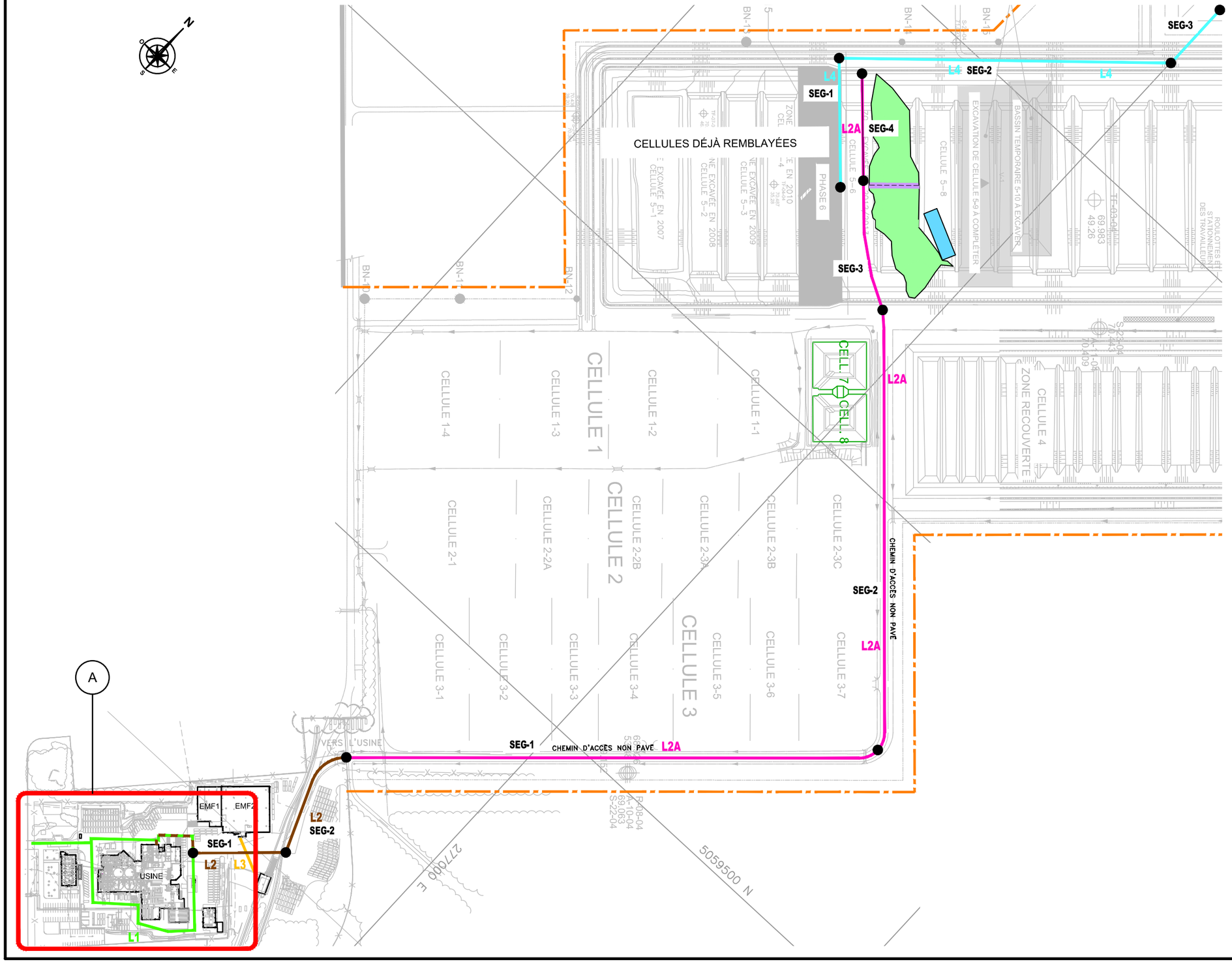
LOCALISATION APPROXIMATIVE DES ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS SUR LES CHEMINS L1, L2 ET L3

Englobe
1260, boulevard Lebourgneuf
Bureau 400
Québec (Québec) Canada, G2K 2G2
Téléphone : 418.704.8091
www.englobecorp.com

UNITÉ DE MESURE:	ÉCHELLE:	DATE (mois-année):
Mètre	1 : 1 000	AOÛT 2017
DESSINÉ PAR:	VÉRIFIÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:
J. POULIN	J. BLANCHET	P. GÉLINAS
PROJET:	DESSIN NO:	NOM DE L'ONGLET
045-P-0008961	045-P-0008961-0-01-240	01

FIGURE 1

\\mtl6-fil-001\Projets\045\P-0008961_STABLEX_MODIF_DÉCRETv25_CAD\OTP_0-01-240\045-P-0008961-0-01-240.dwg, 2017-08-31 09:19:51, DWG To PDF.pc3



LÉGENDE

- Limite du site à l'étude
- Front de coulée
- Eau de contact (1 000 m²)
- Surface de la coulée fraîche (240 m²)
- L1 — Chemin autour de l'usine (pavé)
- L2 — Chemin vers le front de coulée (pavé)
- L2A — Chemin vers le front de coulée (non pavé)
- L3 — Chemin entre la gare et le EMF1/EMF2 (pavé)
- L4 — Chemin vers le site de construction des cellules (non pavé)
- Début et fin de segment

0m 50m 100m 150m 200m 250m

NO.	VERSION	DATE	PAR	VERIF.	APPR.
0A	PRÉLIMINAIRE	17-08-31	J.P.	J.B.	P.G.

STABLEX
une société de USEcology

ÉCHANTILLONNAGE DE POUSSIÈRES EN VRAC
CENTRE DE TRAITEMENT STABLEX
760, BOULEVARD INDUSTRIEL, BLAINVILLE (QUÉBEC)

LOCALISATION APPROXIMATIVE DES ÉCHANTILLONS PRÉLEVÉS SUR LES CHEMINS L2A ET L4

Englobe
1260, boulevard Lebourgneuf
Bureau 400
Québec (Québec) Canada, G2K 2G2
Téléphone : 418.704.8091
www.englobecorp.com

UNITÉ DE MESURE:	ÉCHELLE:	DATE (mois-année):
Mètre	1 : 5 000	AOÛT 2017
DESSINÉ PAR:	VÉRIFIÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:
J. POULIN	J. BLANCHET	P. GÉLINAS
PROJET: 045-P-0008961	DESSIN NO: 045-P-0008961-0-01-240	NOM DE L'ONGLET 02

FIGURE 2

\\mtl6-fil-001\Projets\045\P-0008961_STABLEX_MODIF_DÉCRET\z5_CAD\OTP_0-01-240\045-P-0008961-0-01-240.dwg, 2017-08-31 09:20:19, DWG To PDF.pc3

Tableau

Tableau 1 : Sommaire des résultats analytiques pour les échantillons de poussière en vrac

Paramètres	Unités	Résultats analytiques				
Échantillon		**L1**	**L2**	**L2A**	**L3**	**L4**
ID Maxxam		EH2291	EH2292	EH2293	EH2294	EH2295
Date d'échantillonnage		2017-07-04	2017-07-04	2017-07-04	2017-07-04	2017-07-04
MÉTAUX						
Antimoine (Sb)	mg/kg	57	21	49	21	<2,0
Argent (Ag)	mg/kg	4,3	5,4	2	5,5	<0,50
Arsenic (As)	mg/kg	41	21	33	27	<5,0
Baryum (Ba)	mg/kg	130	59	150	95	98
Béryllium (Be)	mg/kg	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50
Cadmium (Cd)	mg/kg	730	210	340	250	10
Chrome (Cr)	mg/kg	120	50	130	57	51
Cobalt (Co)	mg/kg	21	7,1	12	10	10
Cuivre (Cu)	mg/kg	170	73	130	91	30
Manganèse (Mn)	mg/kg	650	600	820	590	310
Mercure (Hg)	mg/kg	25	13	20	30	0,78
Nickel (Ni)	mg/kg	320	41	60	65	33
Plomb (Pb)	mg/kg	1 500	810	900	1 100	37
Sélénium (Se)	mg/kg	4,2	2,2	2,6	3,4	<1,0
Thallium (Tl)	mg/kg	20	8,2	8,8	16	<2,0
Titane (Ti)	mg/kg	420	150	230	210	1 200
Vanadium (V)	mg/kg	56	18	24	25	47
Zinc (Zn)	mg/kg	1 900	610	1 800	610	150
CONVENTIONNELS						
Chrome hexavalent (Cr 6+)	mg/kg	<2,0	<0,40	<0,40	<0,40	<4,0
Chrome trivalent (Cr 3+)	mg/kg	120	50	130	57	51
Silice						
Cristobalite	% poids	ND	-	ND	-	ND
Quartz	% poids	19	-	8.9	-	24
Tridymite	% poids	ND	-	ND	-	ND

Notes :

- : Non analysé

Annexe 1 Portée et limitations

PORTÉE ET LIMITATIONS

Le présent rapport incluant les données auxquelles il réfère est transmis à l'usage exclusif du Client et ne doit servir qu'aux seules fins pour lesquels il est destiné. Dans tous les cas, ce rapport doit être utilisé par le Client dans son intégralité. Englobe Corp. (Englobe) décline toute responsabilité en cas d'utilisation d'extraits de ce rapport et d'usage non conforme de celui-ci par le Client.

Sans restreindre la généralité de ce qui précède et sous réserve des limites spécifiées dans le rapport, celui-ci traduit l'appréciation d'Englobe de l'état des lieux observés lors de l'exécution du mandat et/ou aux dates indiquées dans ce rapport ainsi qu'en fonction des informations disponibles alors. Le rapport vise uniquement le site décrit aux présentes et est basé, sur des observations visuelles des lieux, des recherches souterraines à des endroits et des profondeurs déterminés ainsi que sur l'analyse spécifique de paramètres chimiques et matériaux précis pendant un laps de temps circonscrit; le tout, tel que décrit dans ce rapport. Les conditions de sol présentées dans ce rapport ainsi que les conditions physique et chimique des eaux souterraines peuvent varier entre les sondages, et ce, selon les saisons et les équipements de mesures utilisés lors des travaux. À moins d'indications contraires, les conclusions de ce rapport ne peuvent être étendues à l'état antérieur ou postérieur du site, de parties de site qui n'étaient pas disponibles pour une investigation directe ou de paramètres chimiques, de matériaux ou d'analyses qui n'ont pas été abordés. Des substances autres que celles visées par l'investigation décrite dans ce rapport peuvent exister sur le site, des substances visées par cette investigation peuvent exister dans des endroits du site qui n'ont pas fait l'objet d'une investigation et des concentrations de substances visées qui sont différentes de celles indiquées dans le rapport peuvent exister dans des endroits autres que ceux où des échantillons ont été prélevés. Ce rapport n'a pas pour objectif de définir les sols selon un point de vue géotechnique et ne doit en aucun cas être utilisé pour la conception et/ou la réalisation de constructions à moins que cette intention n'y soit spécifiquement indiquée.

Si l'état du site ou les normes applicables changeaient ou si des renseignements supplémentaires devenaient disponibles suite à la transmission du rapport, ce dernier pourra alors être modifié en conséquence, suivant l'octroi d'un mandat additionnel.

Lorsqu'aucune politique, réglementation ou critère n'est disponible pour permettre l'interprétation des données, les commentaires, recommandations et conclusions exprimées dans ce rapport sont établies selon les règles et les pratiques généralement reconnues.

L'utilisation du présent rapport et de son contenu par un tiers est formellement interdite sans l'approbation préalable expresse et écrite d'Englobe et du Client. Tout tiers utilisant ce rapport et son contenu en assume l'entière responsabilité; à cet effet, Englobe ne donne aucune garantie

puis décline toute obligation envers les tiers ainsi que toute responsabilité quelle qu'elle soit à l'égard de l'ensemble des pertes, frais, dommages, amendes, pénalités et autres réclamations directes ou indirectes de tiers découlant de l'utilisation de ce rapport et de son contenu.

Aucune disposition dans le présent rapport ne vise à constituer ou à donner un avis juridique.

Annexe 2 Programme d'échantillonnage des poussières en vrac

Programme d'échantillonnage
Échantillonnage de poussières en vrac chez Stablex à Blainville
4 juillet 2017

Pour les échantillons composites, un minimum de trois sous-échantillons aléatoires de 0,3 à 3 mètres de largeur est requis.

Prélèvement des échantillons sur route pavée (prendre un duplicata):

Le prélèvement d'échantillons se fera :

- à l'aide d'un aspirateur portatif (de type Shop Vac) muni d'un filtre pré-pesé;
- l'échantillon sera composé d'un minimum de 3 sous-échantillons et devra être d'au moins 800 g (1,8 lb) pour les métaux, le limon et l'analyse de l'humidité;
- il est important que l'échantillon soit prélevé de façon à couvrir la zone d'une ligne blanche à l'autre de la route (s'il y en a), surtout là où les roues des véhicules circulent (0,3-3,0 mètre de largeur);
- ne pas prélever les monticules ou autres accumulations de débris divers qui ne seraient pas de la poussière de route;
- placer ensuite le filtre contenant l'échantillon composite dans un contenant ou un sac en plastique propre, fermer hermétiquement et bien identifier (ex. : L1-SEG-1).
- enregistrer les informations requises sur la feuille de collecte des échantillons (Figure C.1-4).

L'échantillon devrait être prélevé jusqu'à ce que l'objectif de masse d'échantillon ait été atteint (prendre plus que 3 sous-échantillons aléatoires au besoin).

Prélèvement des échantillons sur route non pavée (prendre 1 duplicata) :

Le prélèvement d'échantillons se fera :

- à l'aide d'une pelle, puis sera versé dans un sac en plastique;
- nettoyer la pelle selon la procédure du *Guide d'échantillonnage à des fins d'analyses environnementales : Cahier 1 – Généralité* du CEAEQ après chaque échantillonnage de segment;
- l'échantillon sera composé d'un minimum de 3 sous-échantillons et devra être d'au moins 800 g (1,8 lb) pour les métaux, le limon et l'analyse de l'humidité;
- il est important que l'échantillon soit prélevé de façon à couvrir la largeur de la route, surtout là où les roues des véhicules circulent (0,3 mètre de largeur);
- ne pas prélever les monticules ou autres accumulations de débris divers;
- fermer hermétiquement le sac contenant l'échantillon et bien identifier (ex. : L1-SEG-1).
- enregistrer les informations requises sur la feuille de collecte des échantillons (Figure C.1-2).

L'échantillon devrait être prélevé jusqu'à ce que l'objectif de masse d'échantillon ait été atteint (prendre plus que 3 sous-échantillons aléatoires au besoin).

Pour plus de détails voir le protocole ci-joint (Appendix C.1 PROCEDURES FOR SAMPLING SURFACE/BULK DUST LOADING)

Santé et sécurité :

Le port d'un demi-masque est obligatoire pour la personne qui prélèvera les échantillons.

Assurez-vous que le site offre une vue dégagée de la circulation et que le personnel d'échantillonnage est visible pour les conducteurs (port d'un dossard réfléchissant). Si la route est fortement parcourue, si possible utilisez une personne pour "repérer" et gérer la circulation en toute sécurité autour de la personne prélevant l'échantillon de surface. Si non, à l'aide d'une chaîne ou d'autres marqueurs appropriés (cônes), marquer la partie d'échantillonnage sur la route puis procéder à l'échantillonnage à l'avant du véhicule de service munie d'une flèche lumineuse.

AVERTISSEMENT: Ne pas marquer la zone de collecte avec une ligne de craie ou autre méthode susceptibles d'introduire des matériaux fins dans l'échantillon.

Claudia Gros-Louis, — 3 juillet 2017 — Date

Chargée de projet

Pour toute question vous pouvez me joindre au numéro (418) 554-0467.

J'ai pris connaissance du programme d'échantillonnage ainsi que des procédures de santé et sécurité applicable à ce projet,

Kevin Dumberry, — Date

Responsable échantillonnage

Englobe

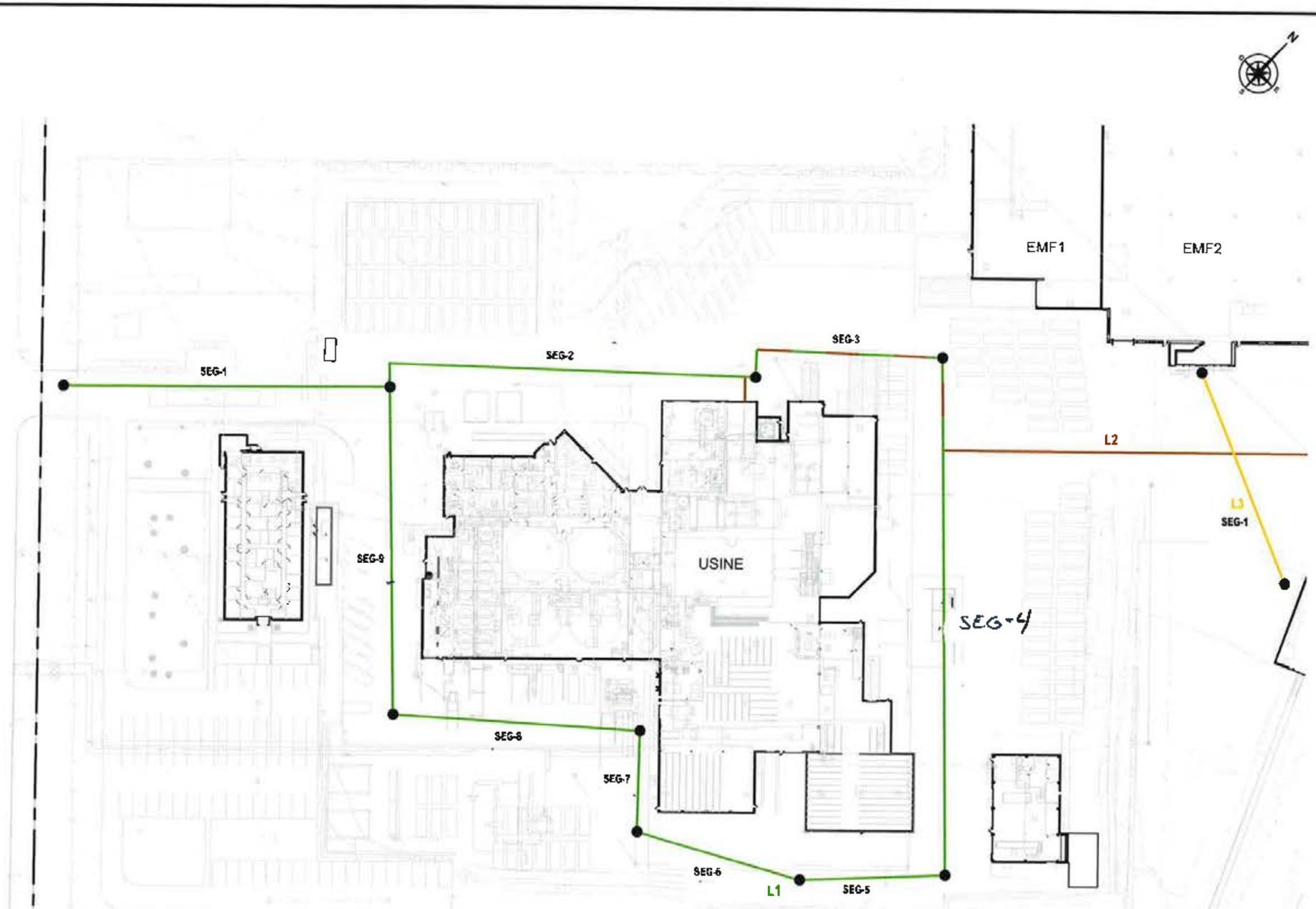
Tableau 2 : Segments de route et dépoussiéreurs (silos) à échantillonner au centre de traitement Stablex de Blainville

Élément à échantillonner	Longueur de la route (km)	Dépoussiéreurs	ROUTE PAVÉE	ROUTE NON-PAVÉE	SEG-1	SEG-2	SEG-3	SEG-4	SEG-5	SEG-6	SEG-7	SEG-8	SEG-9	Nombre total d'échantillons à prélever	Échantillons (composite (C) ou ponctuel (P))
Route L1	0,59 km	--	X	--	0,00-0,08	0,08-0,17	0,17-0,22	0,22-0,34	0,34-0,37	0,37-0,41	0,41-0,43	0,43-0,51	0,51-0,59	9	C
Route L2 (Ptie)	0,27 km	--	X	--	0,00-0,12	0,12-0,27	--	--	--	--	--	--	--	2	C
Route L2A	1,57 km	--	--	X	0,00-0,69	0,69-1,26	1,26 1,43	1,43-1,57	--	--	--	--	--	4	C
Route L3	0,05 km	--	X	--	0,00-0,05	--	--	--	--	--	--	--	--	1	C
Route L4	0,69 km	--	X	--	0,00-0,17	0,17-0,60	0,60-0,69	--	--	--	--	--	--	3	C
CY-101	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1	P
CY-102	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1	P
CY-103	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1	P
CY-130	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1	P
CY-2008	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1	P
CY-300	N/A	X	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	1	P
													TOTAL:	25	--

Notes :

-- : Aucune données à entrer

N/A : Non applicable



(A) SECTEUR USINE

ÉCHELLE: 1 : 1 000

LÉGENDE

- Limite du site à l'étude
- L1 — Chemin autour de l'usine (pavé)
- L2 — Chemin vers le front de coulée (pavé)
- L3 — Chemin entre la gare et le EMF1/EMF2 (pavé)
- Début et fin de segment

0m 10m 20m 30m 40m 50m

NO.	VERSION	DATE	PAR	VERIF.	APPR.
0A	PRÉLIMINAIRE	17-06-29	J.P.	J.B.	P.G.

STABLEX
une société de USEcology

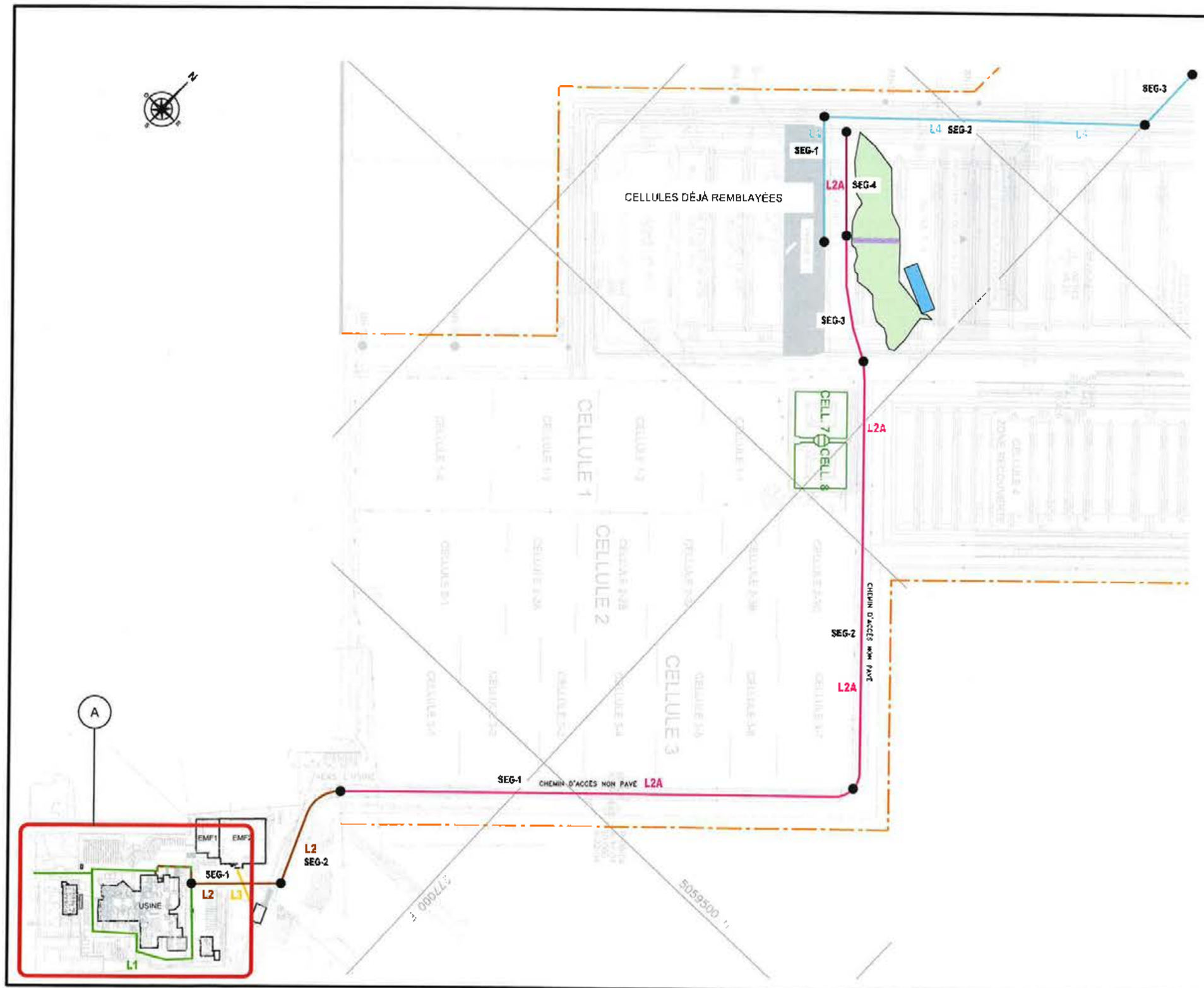
ÉCHANTILLONNAGE DE POSSIÈRES EN VRAC
CENTRE DE TRAITEMENT STABLEX
760, BOULEVARD INDUSTRIEL, BLAINVILLE (QUÉBEC)
LOCALISATION DES ÉCHANTILLONS
SITE DE PLACEMENT

Englobe
1260, boulevard Lebourgneuf
Bureau 400
Québec (Québec) Canada, G2K 2G2
Téléphone : 418 626 1688
www.englobecorp.com

UNITÉ DE MESURE:	ÉCHELLE:	DATE (mois-année):
Mètre	1 : 1 000	JUIN 2017
DESSINÉ PAR: J. POULIN	VÉRIFIÉ PAR: J. BLANCHET	APPROUVÉ PAR: P. GÉLINAS
PROJET: 2017-P040 0273	DESSIN NO: 2017-P040 0273	NOM DE L'ONGLET: C1

FIGURE 1

G:\P040\00_Offres de services\2017\2017-P040 0273_Stablex_poussieres\x5 CAD\OTP_X\2017 P040 0273.dwg, 01: 2017-06-29 14:34:30



LÉGENDE

- Limite du site à l'étude
- Front de coulée
- Eau de contact (1 000 m²)
- Surface de la coulée fraîche (240 m²)
- L1 — Chemin autour de l'usine (pavé)
- L2 — Chemin vers le front de coulée (pavé)
- L2A — Chemin vers le front de coulée (non pavé)
- L3 — Chemin entre la gare et le EMF1/EMF2 (pavé)
- L4 — Chemin vers le site de construction des cellules (pavé)
- Début et fin de segment

0m 50m 100m 150m 200m 250m

NO.	VERSION	DATE	PAR	VÉRIF.	APPR.
0A	PRÉLIMINAIRE	17-06-28	J.P.	J.B.	P.G.

STABLEX
une société de USEcology

ÉCHANTILLONNAGE DE POSSIÈRES EN VRAC
CENTRE DE TRAITEMENT STABLEX
760, BOULEVARD INDUSTRIEL, BLAINVILLE (QUÉBEC)

LOCALISATION DES ÉCHANTILLONS
SITE DE PLACEMENT

Englobe
1260, boulevard Lebourgneuf
Bureau 400
Québec (Québec) Canada, G2K 2G2
Téléphone : 418.626.1668
www.englobecorp.com

UNITÉ DE MESURE: Mètre	ÉCHELLE: 1 : 5 000	DATE (JOUR-MOIS-ANNÉE): JUIN 2017
DESSINÉ PAR: J. POULIN	VÉRIFIÉ PAR: J. BLANCHET	APPROUVÉ PAR: P. GÉLINAS
PROJET: 2017-P040-0273	DESSIN NO: 2017-P040-0273	NOM DE L'ONGLET: 02

FIGURE 2

G:\040\00_Offres de services\2017\2017-P040-0273_Stablex_poussieres\25_CAD\OTP_X\2017-P040-0273.dwg, 02, 2017-06-29 14:08:06

Annexe 3

Certificats d’essais sur sols, granulats et autres matériaux

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.**
Projet : **.; Échantillonnage de poussière en vrac**
Endroit : **.**

Dossier : **P-0008961-0-01-240-01**
Réf. client

Rapport n° : **6** **Rév. 0**
Page **1 de 1**

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance :
N° d'échantillon : 6 N° d'échantillon client :
Matériau : Composite L1 (mélange segments 1 à 9)
Profondeur :
Localisation :

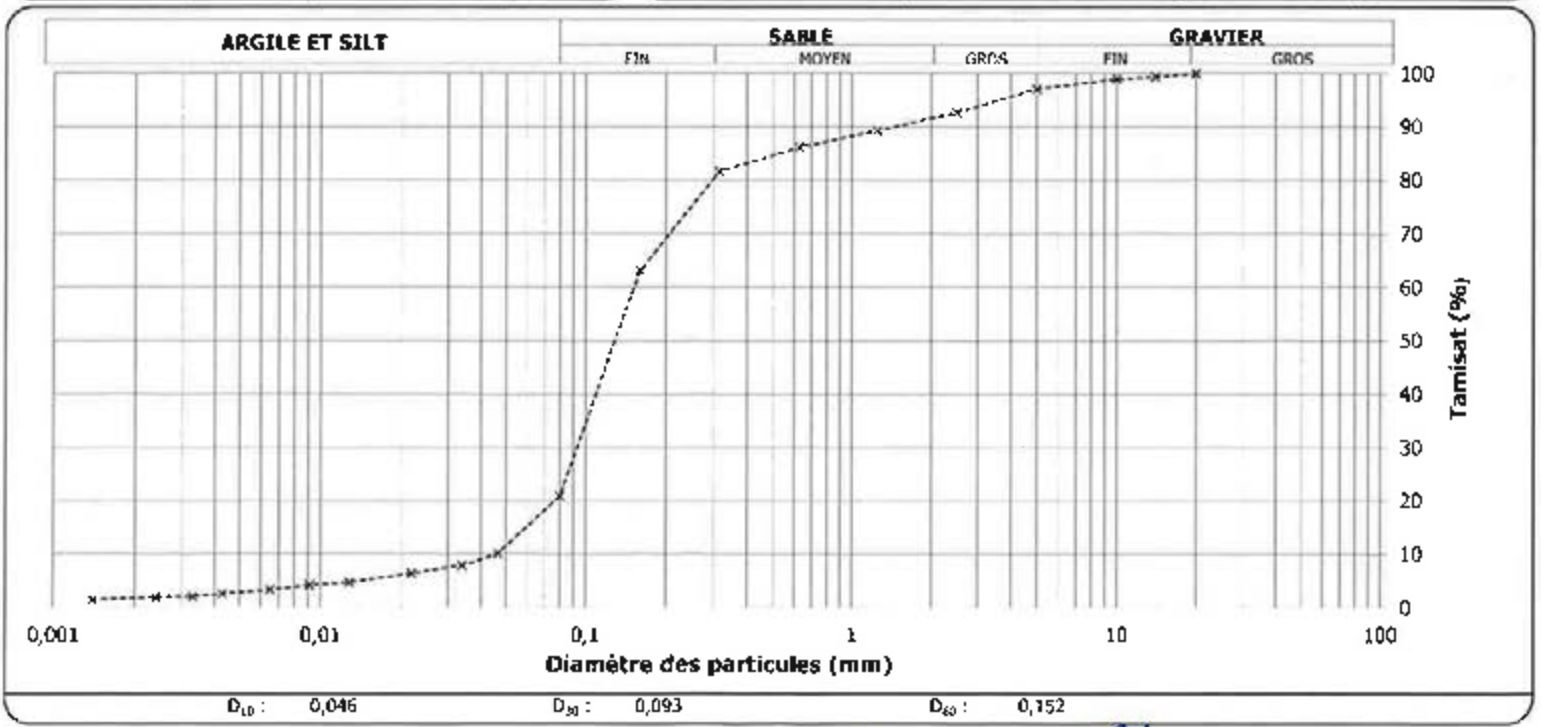
Échantillonné par : Kevin Dumberry
Date d'échantillonnage : 2017-07-04
Date de réception : 2017-07-14
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm			
56 mm		46,6 µm	10,1
40 mm		33,9 µm	7,9
31,5 mm		21,8 µm	6,4
20 mm	100	12,8 µm	4,7
14 mm	99	9,1 µm	4,2
10 mm	99	6,5 µm	3,4
5 mm	97	4,3 µm	2,6
2,5 mm	93	3,3 µm	2,1
1,25 mm	89	2,4 µm	2,0
0,630 mm	86	1,4 µm	1,4
0,315 mm	82		
0,160 mm	63		
0,080 mm	20,9		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)			
Cailloux :	0,0	Sable :	76,2
Gravier :	2,9	Silt :	19,1
		Argile :	1,8



D_{10} : 0,046 D_{30} : 0,093 D_{60} : 0,152

Préparé par : A. Bouadma, pour
Claire Pelletier, Chef d'équipe

Date : 2017-07-25

Approuvé par :
Claudia Tremblay Gros-Louis

Date : 2017-07-26

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.**
Projet : **.; Échantillonnage de poussière en vrac**
Endroit : **.**

Dossier : **P-0008961-0-01-240-01**
Réf. client

Rapport n° : **7** Rév. 0
Page 1 de 1

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance :
N° d'échantillon : 7 N° d'échantillon client :
Matériau : Composite L2 (mélange segments 1 et 2)
Profondeur :
Localisation :

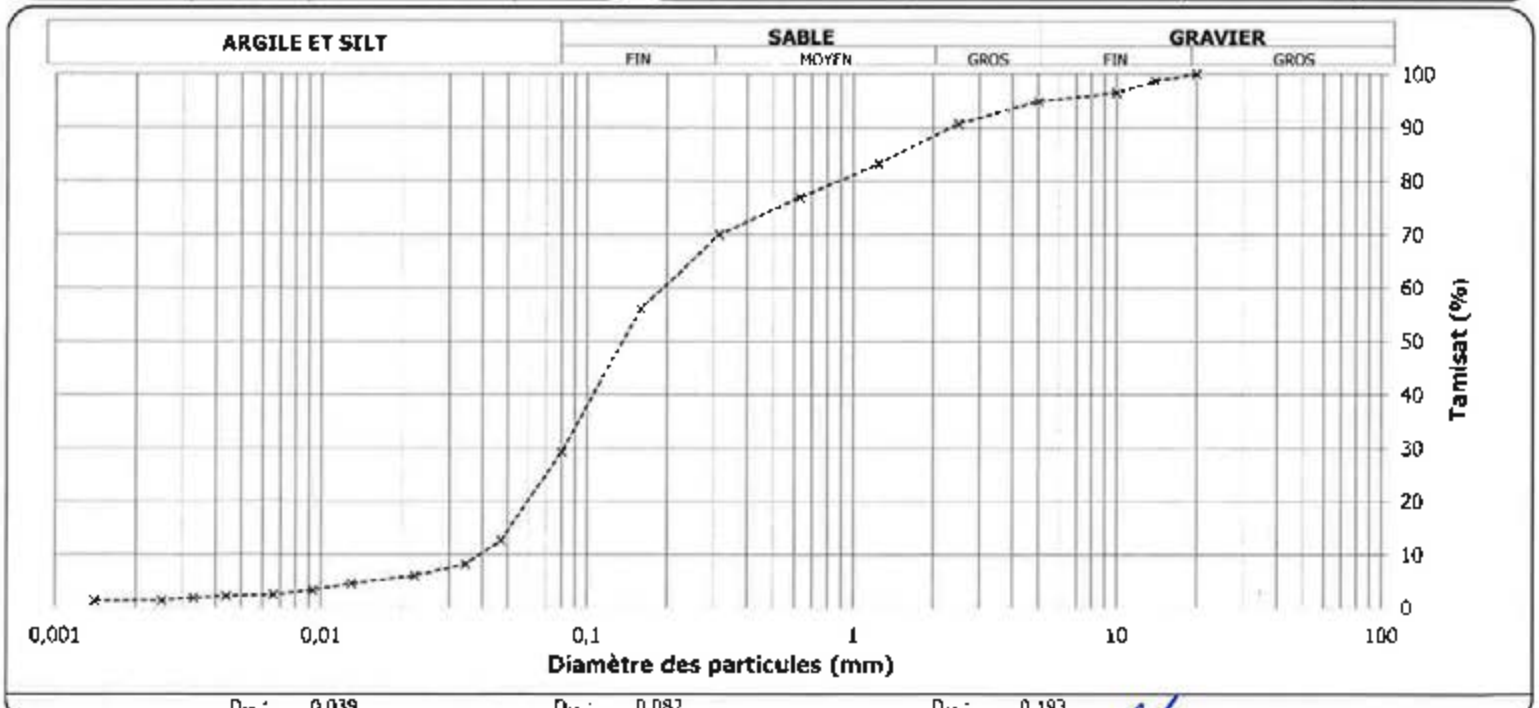
Échantillonné par : Kevin Dumberry
Date d'échantillonnage : 2017-07-04
Date de réception : 2017-07-14
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm			
56 mm		47,2 µm	12,7
40 mm		34,7 µm	8,2
31,5 mm		22,3 µm	6,0
20 mm	100	13,0 µm	4,5
14 mm	99	9,3 µm	3,3
10 mm	97	6,6 µm	2,5
5 mm	95	4,4 µm	2,2
2,5 mm	91	3,3 µm	1,9
1,25 mm	83	2,5 µm	1,4
0,630 mm	77	1,4 µm	1,3
0,315 mm	70		
0,160 mm	56		
0,080 mm	29,2		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)			
Cailloux :	0,0	Sable :	65,7
Gravier :	5,1	Silt :	27,8
		Argile :	1,4



D_{10} : 0,039 D_{30} : 0,082 D_{60} : 0,193

Préparé par : **Date :**
A. Boudmo, pour
Claire Pelletier, Chef d'équipe 2017-07-25

Approuvé par : **Date :**
Claudia Tremblay Gros-Louis 2017-07-26

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.**
Projet : **.; Échantillonnage de poussière en vrac**
Endroit : **.**

Dossier : **P-0008961-0-01-240-01**
Réf. client

Rapport n° : **9** Rév. 0
Page 1 de 1

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance :
N° d'échantillon : 9 N° d'échantillon client :
Matériau : Composite L2A (mélange segments 1 à 4)
Profondeur :
Localisation :

Échantillonné par : Kevin Dumberry
Date d'échantillonnage : 2017-07-04
Date de réception : 2017-07-14
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

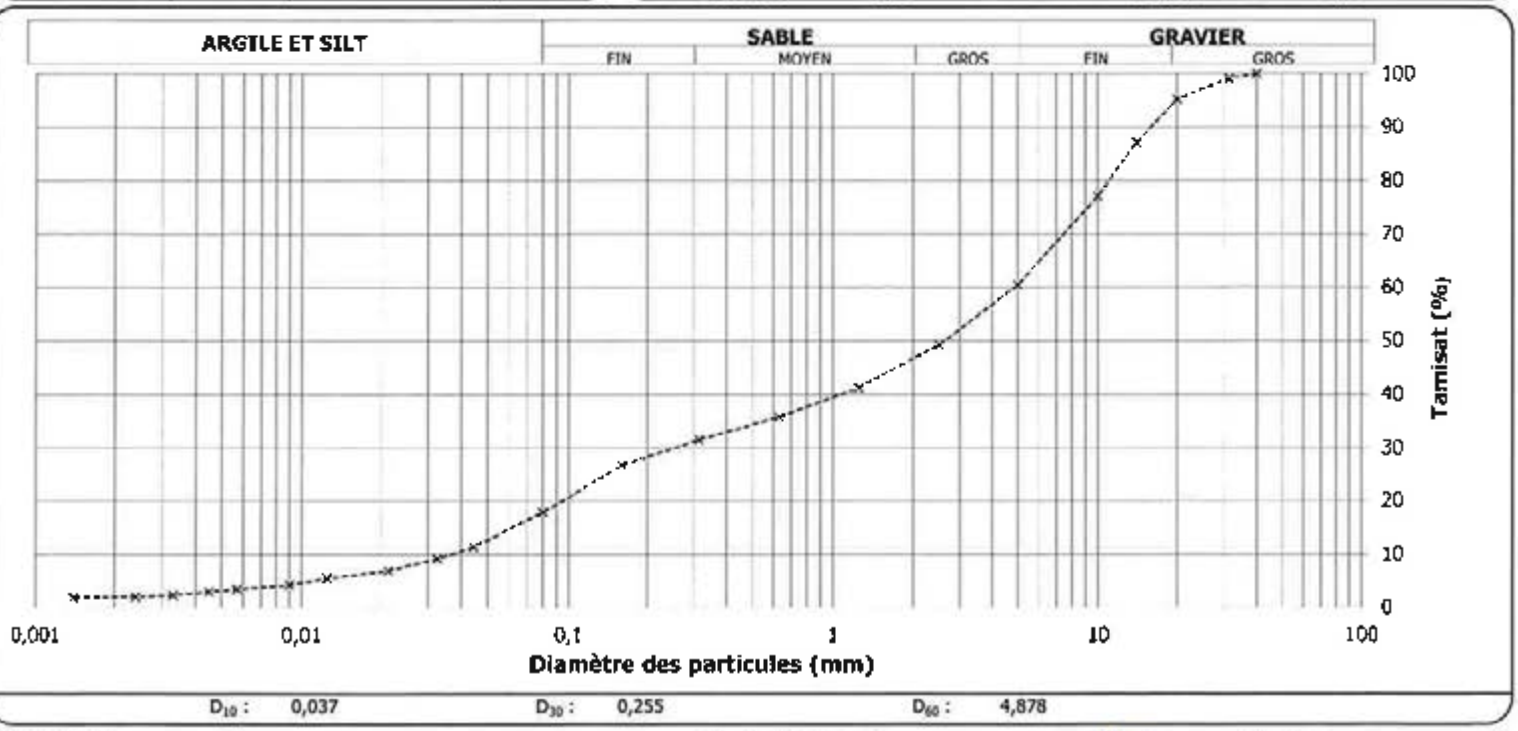
Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm			
56 mm		44,5 µm	11,4
40 mm	100	32,6 µm	9,2
31,5 mm	99	21,3 µm	7,0
20 mm	95	12,5 µm	5,5
14 mm	87	9,0 µm	4,3
10 mm	77	5,7 µm	3,5
5 mm	60	4,5 µm	3,0
2,5 mm	49	3,3 µm	2,4
1,25 mm	41	2,4 µm	2,1
0,630 mm	36	1,4 µm	1,8
0,315 mm	32		
0,160 mm	27		
0,080 mm	17,9		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)

Cailloux :	0,0	Sable :	42,5
Gravier :	39,6	Silt :	15,9
		Argile :	2,0



D_{10} : 0,037 D_{30} : 0,255 D_{60} : 4,878

Préparé par : **Date :**
A. Bouadma, pour
Claire Pelletier, Chef d'équipe 2017-07-25

Approuvé par : **Date :**
Claudia Tremblay Gros-Louis 2017-07-26

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.**
Projet : **.; Échantillonnage de poussière en vrac**
Endroit : **.**

Dossier : **P-0008961-0-01-240-01**
Réf. client
Rapport n° : **8** **Rév. 0**
Page 1 de 1

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance :
N° d'échantillon : 8 N° d'échantillon client :
Matériau : Composite L3 / Segment 1
Profondeur :
Localisation :

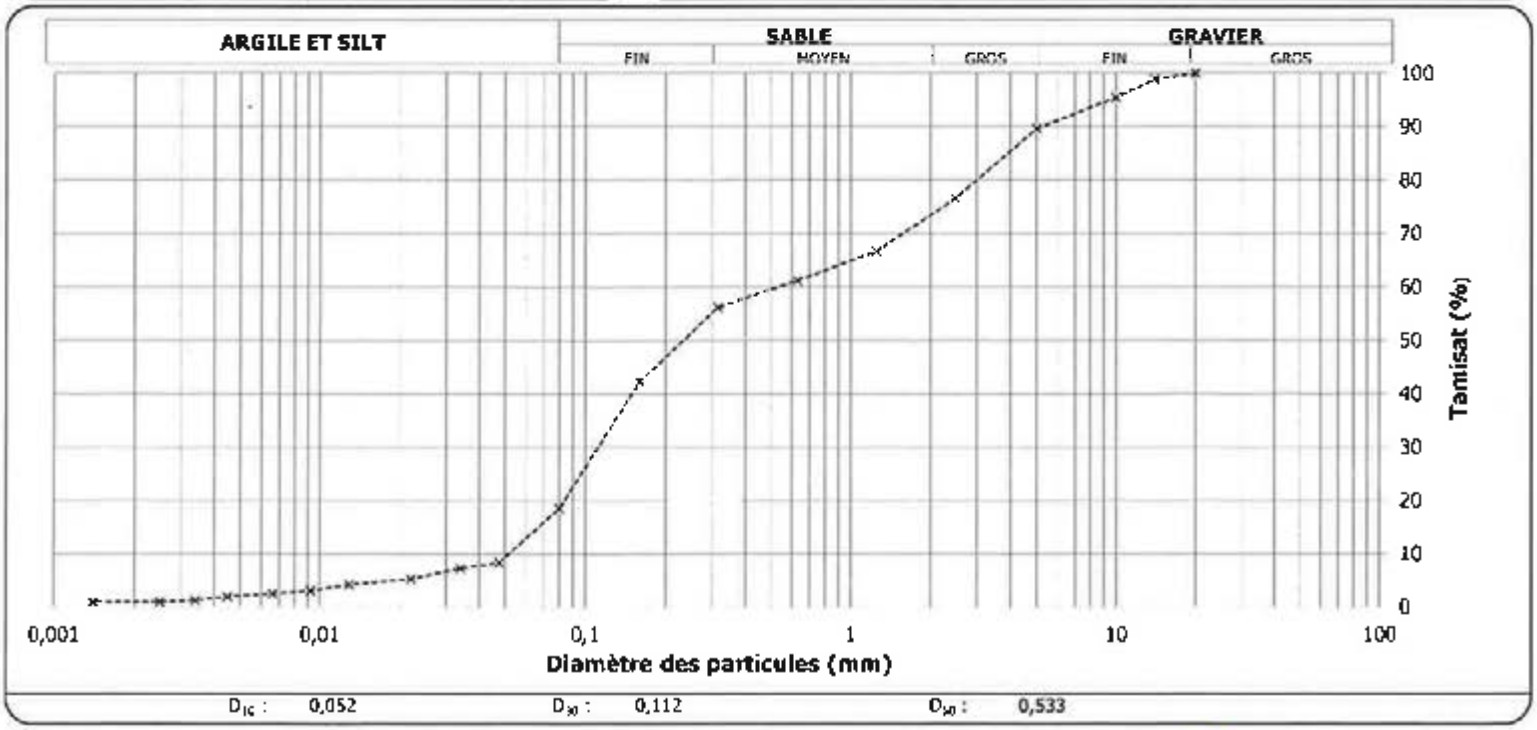
Échantillonné par : Kevin Dumberry
Date d'échantillonnage : 2017-07-04
Date de réception : 2017-07-14
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm			
56 mm		47,6 µm	8,4
40 mm		34,0 µm	7,3
31,5 mm		22,1 µm	5,3
20 mm	100	12,9 µm	4,2
14 mm	99	9,2 µm	3,1
10 mm	95	6,6 µm	2,6
5 mm	90	4,5 µm	2,0
2,5 mm	77	3,4 µm	1,3
1,25 mm	67	2,5 µm	1,0
0,630 mm	61	1,4 µm	0,9
0,315 mm	56		
0,160 mm	42		
0,080 mm	18,5		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)			
Cailloux :	0,0	Sable :	71,1
Gravier :	10,4	Silt :	17,5
		Argile :	1,0



D_{10} : 0,052 D_{30} : 0,112 D_{60} : 0,533

Préparé par : **Date :**
A. Bouadma pour
Claire Pelletier, Chef d'équipe 2017-07-25

Approuvé par : **Date :**
Claudia Tremblay Gros-Louis 2017-07-26

Englobe

1200, boul. St-Martin Ouest
Laval, H7S 2E4
Téléphone: (514) 281-5151

Essais sur sols, granulats et autres matériaux

Client : **Stablex Canada inc.**
Projet : **.; Échantillonnage de poussière en vrac**
Endroit : **.**

Dossier : **P-0008961-0-01-240-01**
Réf. client

Rapport n° : **10** **Rév. 0**
Page **1 de 1**

ÉCHANTILLONNAGE

Provenance :
N° d'échantillon : 10 N° d'échantillon client :
Matériau : Composite L4 (mélange segments 1, 2 et 4)
Profondeur :
Localisation :

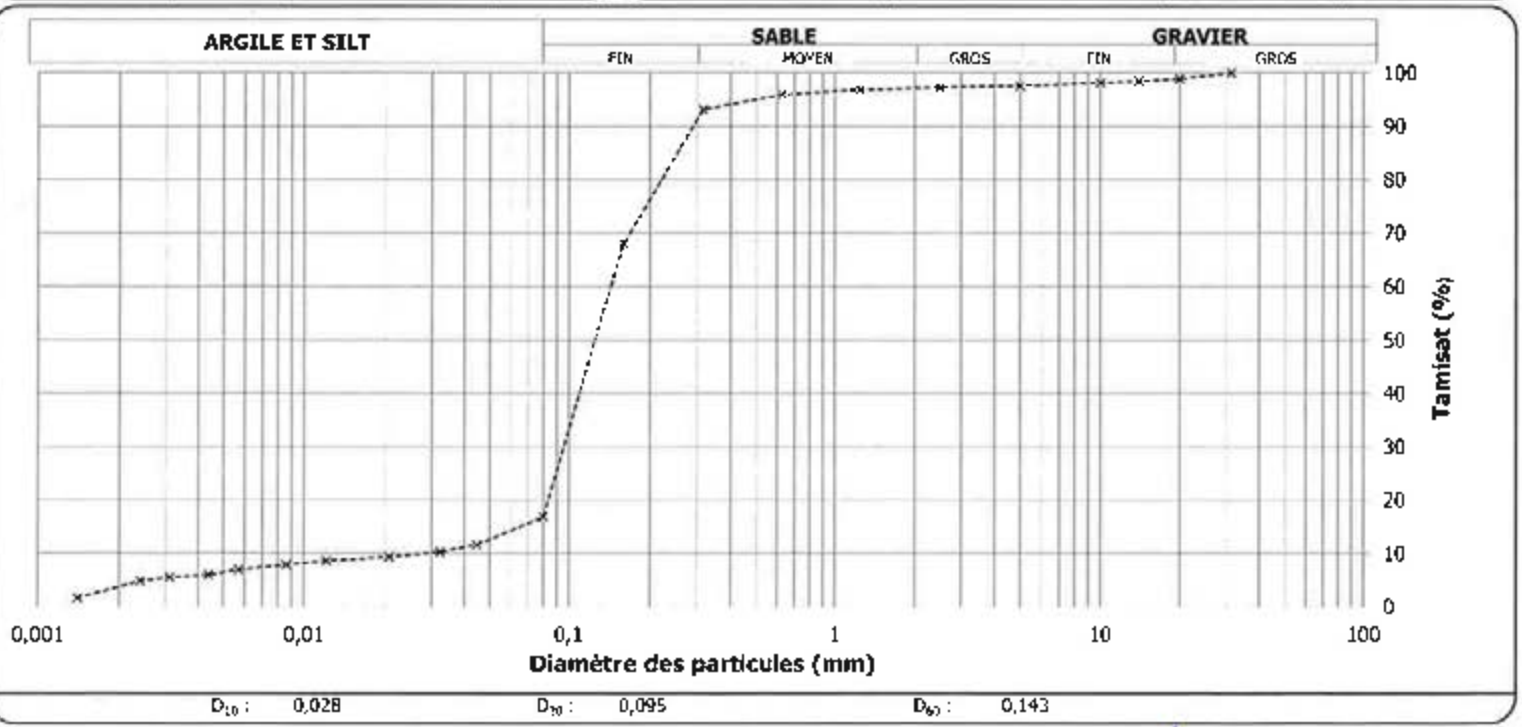
Échantillonné par : Kevin Dumberry
Date d'échantillonnage : 2017-07-04
Date de réception : 2017-07-14
Densité relative des particules < 2 mm : 2.700(estimé)

Analyse granulométrique (NQ 2501-025)		Analyse sédimentométrique (NQ 2501-025)	
Tamis	Tamisat (%)	Diamètre équivalent	Tamisat (%)
112 mm			
80 mm			
56 mm		44,7 µm	11,7
40 mm		32,3 µm	10,3
31,5 mm	100	20,7 µm	9,4
20 mm	99	12,1 µm	8,7
14 mm	99	8,6 µm	7,9
10 mm	98	5,7 µm	7,0
5 mm	98	4,4 µm	6,0
2,5 mm	97	3,1 µm	5,6
1,25 mm	97	2,4 µm	4,9
0,630 mm	96	1,4 µm	1,7
0,315 mm	93		
0,160 mm	68		
0,080 mm	16,9		

AUTRES ESSAIS	MESURÉ

REMARQUES

Proportion selon analyse (%)			
Cailloux :	0,0	Sable :	80,7
Gravier :	2,4	Silt :	13,3
		Argile :	3,6



D_{10} : 0,028 D_{30} : 0,095 D_{60} : 0,143

Préparé par : **Date :**
A. Bouadma. pour
Claire Pelletier, Chef d'équipe 2017-07-25

Approuvé par : **Date :**
Claudia T. Gl
Claudia Tremblay Gros-Louis 2017-07-26

Annexe 4 Certificats d'analyses des échantillons

August 03, 2017

Maria Manarolis
MAXXAM INC
889 Montee de Liesse
Saint-Laurent, QB H4T 1P5

Maxxam Analytics Work Order 17071365

Reference: B742236

Dear Maria Manarolis:

Maxxam Analytics received 3 samples on July 25, 2017 for the analyses presented in the following report.

This is a revised report. Please see the Case Narrative for details.

This material is confidential and is intended solely for the person to whom it is addressed. If this is received in error, please contact the number provided below.

We appreciate the opportunity to assist you. If you have any questions concerning this report, please contact a Client Services Representative at (800) 806-5887.

Sincerely,

Daniel Elliott

Client Services Representative
Electronic signature authorized through password protection

cc: soustraitanceque

CASE NARRATIVE

Date: *03-Aug-17*

CLIENT: MAXXAM INC

Project: B742236

Work Order No 17071365

REVISED REPORT:
As requested on August 1, 2017, we added tridymite to the compounds that are reported. This change is reflected in the following revised report.

The results of this report relate only to the samples listed in the body of this report.

Unless otherwise noted below, the following statements apply: 1) all samples were received in acceptable condition, 2) all quality control results associated with this sample set were within acceptable limits and/or do not adversely affect the reported results, and 3) the industrial hygiene results have not been blank corrected.

Analytical Comments for Method N7500B, samples -001A, -002A and -003A: The reporting limit for cristobalite was raised due to interferences.

ANALYTICAL RESULTS

Date: *03-Aug-17*

Client: MAXXAM INC

Work Order No: 17071365

Project: B742236

Client Sample ID: EH2291-01R\L1

Matrix: BULK

Lab ID: 17071365-001A

Collection Date: 7/4/2017

Analyses	Result	Reporting Limit	Qual	Units	DF	Date Analyzed	Analyst
NIOSH 7500							
Cristobalite	ND	1.5		wt%	1	7/27/2017	RS
Quartz	19	0.25		wt%	1	7/27/2017	RS
Tridymite	ND	0.50		wt%	1	7/27/2017	RS

Qualifiers:

ND - Not Detected at the Reporting Limit (RL).
J - Analyte detected below the Reporting Limit
B - Analyte detected in the associated Method Blank
* - Value exceeds Maximum Contaminant Level
S - Spike Recovery outside accepted recovery limits
R - RPD outside accepted recovery limits
E - Value above quantitation range
T - Tentatively Identified Compound (TIC)

ANALYTICAL RESULTS

Date: *03-Aug-17*

Client: MAXXAM INC

Work Order No: 17071365

Project: B742236

Client Sample ID: EH2293-01R\L2A

Matrix: BULK

Lab ID: 17071365-002A

Collection Date: 7/4/2017

Analyses	Result	Reporting Limit	Qual	Units	DF	Date Analyzed	Analyst
NIOSH 7500							
Cristobalite	ND	1.0		wt%	1	7/27/2017	RS
Quartz	8.9	0.25		wt%	1	7/27/2017	RS
Tridymite	ND	0.50		wt%	1	7/27/2017	RS

Qualifiers:

ND - Not Detected at the Reporting Limit (RL).
J - Analyte detected below the Reporting Limit
B - Analyte detected in the associated Method Blank
* - Value exceeds Maximum Contaminant Level
S - Spike Recovery outside accepted recovery limits
R - RPD outside accepted recovery limits
E - Value above quantitation range
T - Tentatively Identified Compound (TIC)

ANALYTICAL RESULTS

Date: *03-Aug-17*

Client: MAXXAM INC

Work Order No: 17071365

Project: B742236

Client Sample ID: EH2295-01R\L4

Matrix: BULK

Lab ID: 17071365-003A

Collection Date: 7/4/2017

Analyses	Result	Reporting Limit	Qual	Units	DF	Date Analyzed	Analyst
NIOSH 7500							
Cristobalite	ND	2.5		wt%	1	7/27/2017	RS
Quartz	24	0.25		wt%	1	7/27/2017	RS
Tridymite	ND	0.50		wt%	1	7/27/2017	RS

Qualifiers:

ND - Not Detected at the Reporting Limit (RL).
J - Analyte detected below the Reporting Limit
B - Analyte detected in the associated Method Blank
* - Value exceeds Maximum Contaminant Level
S - Spike Recovery outside accepted recovery limits
R - RPD outside accepted recovery limits
E - Value above quantitation range
T - Tentatively Identified Compound (TIC)

17071365

1/1

MAXXAM ANALYTIQUE
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

Maxxam
A Bureau Veritas Group Company

Maxxam PM Maria Manarolis

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

To: Bureau Veritas - Windsor, ON RUSH Job# B742236

☐ Yes ☐ No Charge us Rush charge (If rush charges are required to meet due date and Yes box is not checked, please call us)
☐ Yes ☐ No International Sample/BioHazard (if yes, add copy of Movement Cert., heat treat is required prior to disposal)
☐ Yes ☐ No Special Protocol (if yes, Protocol _____)

Sample ID	Matrix	Test(s) Required	Container	Date Sampled	Date Required
EH2291-01R\L1	SOLID	Cristalline Silica	1-SBAG	2017/07/04	2017/07/26
EH2293-01R\L2A	SOLID	Cristalline Silica	1-SBAG	2017/07/04	2017/07/26
EH2295-01R\L4	SOLID	Cristalline Silica	1-SBAG	2017/07/04	2017/07/26

	Temp. 1	Temp. 2	Temp. 3			
Cooler #1				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #2				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO
Cooler #3				Custody Seal Present	YES	NO
				Custody Seal Intact	YES	NO
				Ice Present Upon Receipt	YES	NO

Receiving Maxxam Location: Bureau Veritas - Windsor, ON JOB # _____

Relinquished by (Sign) [signature] (print) [signature] Date and Time 2017-07-20

Received by (Sign) Dan Ellis (print) Dan Elliott Date and Time 7/25/17 930

NOTES:

1) Please call us if due date cannot be met. Please reference Sample ID on your report.
2) Include copy of this completed form, Client COC & signed final report to **soustraitanceque@maxxamanalytics.com** and to **MManarolis@maxxam.ca**

Reporting Requirements:

National:

Regional:

Please Report in French

Shipping Instructions

☐ Ship Immediately (highlight Yellow)
☐ Requires 9am
☐ Requires Sat. Delivery
☐ Regular Ship next available day
☐ Ship Cold
☐ Ship Room Temp
☐ Ship Frozen

Sender (Print) _____ Initial _____

Shipping Department Checklist

☐ Correct Shipping location
☐ Correct Sample Ids (Paperwork vs Bottles)
☐ Yes ☐ No Special-Cooler, Ice, Tape-custody seal, Date&Sign

Date Shipped _____ Number of coolers _____
Shipper (Print) _____ Initial _____

MAXXAM ANALYTIQUE
889, Montée de Liesse
Saint-Laurent, Quebec, H4T 1P5
(514) 448-9001
(514) 448-9199

Maxxam
A Bureau Veritas Group Company

Maxxam PM Maria Manarolis

SUBCONTRACTING REQUEST FORM

Test Code	Parameter
Cristalline Silica	Cristobalite
	Quartz

Your Project #: P-0008961-0-01-240-01
Your C.O.C. #: 9305

Attention:Claudia Gros-Louis

Englobe Corp.
QUÉBEC-LEBOURGNEUF
1260, boul. Lebourgneuf
Bureau 400
Québec, QC
CANADA G2K 2G2

Report Date: 2017/08/25
Report #: R2313114
Version: 4 - Revision

CERTIFICATE OF ANALYSIS – REVISED REPORT

MAXXAM JOB #: B742236
Received: 2017/07/19, 13:00

Sample Matrix: SOLIDE
Samples Received: 5

Analyses	Quantity	Date Extracted	Date Analyzed	Laboratory Method	Primary Reference
Chrome 3+ par calcul***	5	2017/07/26	2017/07/26	STL SOP-00026	MA.200-CrHex 1.1R1m
Chrome hexavalent (Cr 6+)***	5	2017/07/20	2017/07/21	STL SOP-00026	MA200-CrHex 1.1 R1 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	5	2017/07/21	2017/07/24	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Silice cristalline (1)	3	N/A	N/A		

Remarks:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Reference Method suffix "m" indicates test methods incorporate validated modifications from specific reference methods to improve performance.
Note: RPDs calculated using raw data. The rounding of final results may result in the apparent difference.
(1) This test was performed by Bureau Veritas - Windsor, ON

* Maxxam is accredited as per the MDDELCC program.
*** This analysis is not subject to MDDELCC accreditation.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Your Project #: P-0008961-0-01-240-01
Your C.O.C. #: 9305

Attention:Claudia Gros-Louis

Englobe Corp.
QUÉBEC-LEBOURGNEUF
1260, boul. Lebourgneuf
Bureau 400
Québec, QC
CANADA G2K 2G2

Report Date: 2017/08/25
Report #: R2313114
Version: 4 - Revision

CERTIFICATE OF ANALYSIS – REVISED REPORT

MAXXAM JOB #: B742236
Received: 2017/07/19, 13:00

Encryption Key

Please direct all questions regarding this Certificate of Analysis to your Project Manager.
Maria Manarolis, Chargée de projets
Email: MManarolis@maxxam.ca
Phone (514)448-9001 Ext:6236

==========

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: B742236
Report Date: 2017/08/25

Englobe Corp.
Client Project #: P-0008961-0-01-240-01

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLIDE)

Maxxam ID		EH2291		EH2292		EH2293	EH2294		EH2295		
Sampling Date		2017/07/04		2017/07/04		2017/07/04	2017/07/04		2017/07/04		
COC Number		9305		9305		9305	9305		9305		
	Units	**L1**	**RDL**	**L2**	**RDL**	**L2A**	**L3**	**RDL**	**L4**	**RDL**	**QC Batch**
% MOISTURE	%	0.3	N/A	0	N/A	0.5	0	N/A	0	N/A	N/A
MÉTAUX											
Antimoine (Sb)	mg/kg	57	2.0	21	2.0	49	21	2.0	<2.0	2.0	1806761
Argent (Ag)	mg/kg	4.3	0.50	5.4	0.50	2.0	5.5	0.50	<0.50	0.50	1806761
Arsenic (As)	mg/kg	41	5.0	21	5.0	33	27	5.0	<5.0	5.0	1806761
Baryum (Ba)	mg/kg	130	5.0	59	5.0	150	95	5.0	98	5.0	1806761
Béryllium (Be)	mg/kg	<0.50	0.50	<0.50	0.50	<0.50	<0.50	0.50	<0.50	0.50	1806761
Cadmium (Cd)	mg/kg	730	0.50	210	0.50	340	250	0.50	10	0.50	1806761
Chrome (Cr)	mg/kg	120	2.0	50	2.0	130	57	2.0	51	2.0	1806761
Cobalt (Co)	mg/kg	21	2.0	7.1	2.0	12	10	2.0	10	2.0	1806761
Cuivre (Cu)	mg/kg	170	2.0	73	2.0	130	91	2.0	30	2.0	1806761
Manganèse (Mn)	mg/kg	650	2.0	600	2.0	820	590	2.0	310	2.0	1806761
Mercure (Hg)	mg/kg	25	0.20	13	0.020	20	30	0.20	0.78	0.020	1806761
Nickel (Ni)	mg/kg	320	1.0	41	1.0	60	65	1.0	33	1.0	1806761
Plomb (Pb)	mg/kg	1500	5.0	810	5.0	900	1100	5.0	37	5.0	1806761
Sélénium (Se)	mg/kg	4.2	1.0	2.2	1.0	2.6	3.4	1.0	<1.0	1.0	1806761
Thallium (Tl)	mg/kg	20	2.0	8.2	2.0	8.8	16	2.0	<2.0	2.0	1806761
Titane (Ti)	mg/kg	420	5.0	150	5.0	230	210	5.0	1200	5.0	1806761
Vanadium (V)	mg/kg	56	5.0	18	5.0	24	25	5.0	47	5.0	1806761
Zinc (Zn)	mg/kg	1900	10	610	10	1800	610	10	150	10	1806761

RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch
N/A = Not Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: B742236
Report Date: 2017/08/25

Englobe Corp.
Client Project #: P-0008961-0-01-240-01

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLIDE)

Maxxam ID		EH2291		EH2292	EH2293	EH2294		EH2295		
Sampling Date		2017/07/04		2017/07/04	2017/07/04	2017/07/04		2017/07/04		
COC Number		9305		9305	9305	9305		9305		
	Units	**L1**	**RDL**	**L2**	**L2A**	**L3**	**RDL**	**L4**	**RDL**	**QC Batch**
% MOISTURE	%	0.3	N/A	0	0.5	0	N/A	0	N/A	N/A
CONVENTIONNELS										
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/kg	<2.0	2.0	<0.40	<0.40	<0.40	0.40	<4.0	4.0	1806025
Chrome Trivalent (Cr 3+)	mg/kg	120	2.0	50	130	57	2.0	51	4.0	1809180

RDL = Reportable Detection Limit
QC Batch = Quality Control Batch
N/A = Not Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: B742236
Report Date: 2017/08/25

Englobe Corp.
Client Project #: P-0008961-0-01-240-01

GENERAL COMMENTS

All results are calculated on a dry weight basis except where not applicable.

Version 4 et 5: rapport séparé

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLIDE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLIDE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.
À cause de la nature de l'échantillon, une meilleure limite de détection ne peut être fournie.

Results relate only to the items tested.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: B742236
Report Date: 2017/08/25

Englobe Corp.
Client Project #: P-0008961-0-01-240-01

QUALITY ASSURANCE REPORT

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Rec	Units
1806025	MR4	QC Standard	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2017/07/21		47	%
1806025	MR4	Method Blank	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2017/07/21	<0.40		mg/kg
1806761	RNP	QC Standard	Antimoine (Sb)	2017/07/21		73	%
			Argent (Ag)	2017/07/21		107	%
			Arsenic (As)	2017/07/21		89	%
			Baryum (Ba)	2017/07/21		99	%
			Béryllium (Be)	2017/07/21		101	%
			Cadmium (Cd)	2017/07/21		95	%
			Chrome (Cr)	2017/07/21		70	%
			Cobalt (Co)	2017/07/21		91	%
			Cuivre (Cu)	2017/07/21		102	%
			Manganèse (Mn)	2017/07/21		89	%
			Mercure (Hg)	2017/07/21		136	%
			Nickel (Ni)	2017/07/21		97	%
			Plomb (Pb)	2017/07/21		104	%
			Sélénium (Se)	2017/07/21		0	%
			Thallium (Tl)	2017/07/21		49 (1)	%
			Vanadium (V)	2017/07/21		89	%
			Zinc (Zn)	2017/07/21		103	%
1806761	RNP	Spiked Blank	Antimoine (Sb)	2017/07/21		104	%
			Argent (Ag)	2017/07/21		98	%
			Arsenic (As)	2017/07/21		96	%
			Baryum (Ba)	2017/07/21		98	%
			Béryllium (Be)	2017/07/21		113	%
			Cadmium (Cd)	2017/07/21		97	%
			Chrome (Cr)	2017/07/21		99	%
			Cobalt (Co)	2017/07/21		98	%
			Cuivre (Cu)	2017/07/21		94	%
			Manganèse (Mn)	2017/07/21		98	%
			Mercure (Hg)	2017/07/21		103	%
			Nickel (Ni)	2017/07/21		98	%
			Plomb (Pb)	2017/07/21		94	%
			Sélénium (Se)	2017/07/21		97	%
			Thallium (Tl)	2017/07/21		97	%
			Titane (Ti)	2017/07/21		99	%
			Vanadium (V)	2017/07/21		101	%
			Zinc (Zn)	2017/07/21		98	%
1806761	RNP	Method Blank	Antimoine (Sb)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Argent (Ag)	2017/07/21	<0.50		mg/kg
			Arsenic (As)	2017/07/21	<5.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2017/07/21	<5.0		mg/kg
			Béryllium (Be)	2017/07/21	<0.50		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2017/07/21	<0.50		mg/kg
			Chrome (Cr)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Mercure (Hg)	2017/07/21	<0.020		mg/kg
			Nickel (Ni)	2017/07/21	<1.0		mg/kg
			Plomb (Pb)	2017/07/21	<5.0		mg/kg
			Sélénium (Se)	2017/07/21	<1.0		mg/kg
			Thallium (Tl)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Titane (Ti)	2017/07/21	<5.0		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: B742236
Report Date: 2017/08/25

Englobe Corp.
Client Project #: P-0008961-0-01-240-01

QUALITY ASSURANCE REPORT(CONT'D)

QA/QC Batch	Init	QC Type	Parameter	Date Analyzed	Value	Rec	Units
			Vanadium (V)	2017/07/21	<5.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2017/07/21	<10		mg/kg

QC Standard: A sample of known concentration prepared by an external agency under stringent conditions. Used as an independent check of method accuracy.

Spiked Blank: A blank matrix sample to which a known amount of the analyte, usually from a second source, has been added. Used to evaluate method accuracy.

Method Blank: A blank matrix containing all reagents used in the analytical procedure. Used to identify laboratory contamination.

Réc = Récupération

(1) Recovery or relative percent difference (RPD) for this parameter is outside control limits. The overall quality control for this analysis meets acceptability criteria

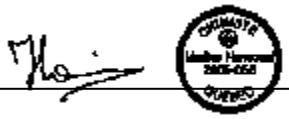
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Job #: B742236
Report Date: 2017/08/25

Englobe Corp.
Client Project #: P-0008961-0-01-240-01

VALIDATION SIGNATURE PAGE

The analytical data and all QC contained in this report were reviewed and validated by the following individual(s).



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Olga Zlatov Polevoi

Maxxam has procedures in place to guard against improper use of the electronic signature and have the required "signatories", as per section 5.10.2 of ISO/IEC 17025:2005(E), signing the reports. For Service Group specific validation please refer to the Validation Signature Page.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Document confidentiel mis à la disponibilité du MDDELCC pour valider le calcul des taux d'émissions des sources du centre de traitement de Stablex dans le cadre d'un modélisation de la dispersion atmosphérique pour suporter le décret pour l'augmentation de la capacité de production du centre de traitement de Stablex à Blainville.

Caractéristiques des portes

No de porte	Hauteur		Largeur		Superficie	
	pi	m	pi	m	pi^2	m^2
4A	12,00	3,66	10,00	3,05	120,00	11,15
5	9,50	2,90	8,00	2,44	76,00	7,06
7	16,00	4,88	12,66	3,86	202,56	18,82
7A	9,33	2,84	8,00	2,44	74,66	6,94
7B	16,00	4,88	17,00	5,18	272,00	25,27
7C	16,00	4,88	14,00	4,27	224,00	20,81
8	16,00	4,88	12,50	3,81	200,00	18,58
8A	21,00	6,40	16,00	4,88	336,00	31,22
8C	9,50	2,90	8,00	2,44	76,00	7,06
10	14,00	4,27	20,00	6,10	280,00	26,01
11	12,00	3,66	10,00	3,05	120,00	11,15
12	14,00	4,27	13,66	4,16	191,24	17,77
13	13,66	4,16	13,66	4,16	186,60	17,34
18	12,00	3,66	10,00	3,05	120,00	11,15
86	14,50	4,42	16,50	5,03	239,25	22,23
87	15,58	4,75	16,50	5,03	257,12	23,89
88	15,50	4,72	16,50	5,03	255,75	23,76
89	15,42	4,70	16,46	5,02	253,70	23,57
202	14,00	4,27	14,00	4,27	196,00	18,21
203	14,00	4,27	14,00	4,27	196,00	18,21
205	14,00	4,27	14,00	4,27	196,00	18,21
206	10,00	3,05	8,00	2,44	80,00	7,43
207	INEXISTANTE SELON POSITION SUR PLAN					
208 (PAS SUR LES PLANS)	10,00	3,05	8,00	2,44	80,00	7,43
300	16,58	5,05	14,33	4,37	237,69	22,08
301	21,88	6,67	13,33	4,06	291,66	27,10
302	17,94	5,47	14,33	4,37	257,04	23,88
305	21,92	6,68	13,25	4,04	290,40	26,98
400	31,00	9,45	19,00	5,79	589,00	54,72
401	16,00	4,88	14,00	4,27	224,00	20,81
408	15,83	4,83	15,83	4,83	250,69	23,29

Document confidentiel mis à la disponibilité du MDDELCC pour valider le calcul des taux d'émissions des sources du centre de traitement de Stablex dans le cadre d'un modélisation de la dispersion atmosphérique pour suporter le décret pour l'augmentation de la capacité de production du centre de traitement de Stablex à Blainville.

Caractéristiques des portes

No de porte	Hauteur		Largeur		Superficie	
	pi	m	pi	m	pi^2	m^2
4A	12,00	3,66	10,00	3,05	120,00	11,15
5	9,50	2,90	8,00	2,44	76,00	7,06
7	16,00	4,88	12,66	3,86	202,56	18,82
7A	9,33	2,84	8,00	2,44	74,66	6,94
7B	16,00	4,88	17,00	5,18	272,00	25,27
7C	16,00	4,88	14,00	4,27	224,00	20,81
8	16,00	4,88	12,50	3,81	200,00	18,58
8A	21,00	6,40	16,00	4,88	336,00	31,22
8C	9,50	2,90	8,00	2,44	76,00	7,06
10	14,00	4,27	20,00	6,10	280,00	26,01
11	12,00	3,66	10,00	3,05	120,00	11,15
12	14,00	4,27	13,66	4,16	191,24	17,77
13	13,66	4,16	13,66	4,16	186,60	17,34
18	12,00	3,66	10,00	3,05	120,00	11,15
86	14,50	4,42	16,50	5,03	239,25	22,23
87	15,58	4,75	16,50	5,03	257,12	23,89
88	15,50	4,72	16,50	5,03	255,75	23,76
89	15,42	4,70	16,46	5,02	253,70	23,57
202	14,00	4,27	14,00	4,27	196,00	18,21
203	14,00	4,27	14,00	4,27	196,00	18,21
205	14,00	4,27	14,00	4,27	196,00	18,21
206	10,00	3,05	8,00	2,44	80,00	7,43
207	INEXISTANTE SELON POSITION SUR PLAN					
208 (PAS SUR LES PLANS)	10,00	3,05	8,00	2,44	80,00	7,43
300	16,58	5,05	14,33	4,37	237,69	22,08
301	21,88	6,67	13,33	4,06	291,66	27,10
302	17,94	5,47	14,33	4,37	257,04	23,88
305	21,92	6,68	13,25	4,04	290,40	26,98
400	31,00	9,45	19,00	5,79	589,00	54,72
401	16,00	4,88	14,00	4,27	224,00	20,81
408	15,83	4,83	15,83	4,83	250,69	23,29

Document confidentiel mis à la disponibilité du MDDELCC pour valider le calcul des taux d'émissions des sources du centre de traitement de Stablex dans le cadre d'un modélisation de la dispersion atmosphérique pour suporter le décret pour l'augmentation de la capacité de production du centre de traitement de Stablex à Blainville.

Caractéristiques des équipements

No d'équipement	h1	h2	diamètre intérieur à la sortie d'air	largeur barre	Largeur ouverture	hauteur ouverture	Profondeur ouverture	hauteur parapet	NOTES
	po	po	po	po	po	po	po	po	
BF-107	120	-	-	-	-	-	-	-	h1 : Mesure entre le plancher du toit et la sortie d'air
BF-150	165	-	-	-	-	-	-	-	h1 : Mesure entre le plancher du toit et la sortie d'air
CY-103 (ancien CY-101)	80,00	64,00	-	-	-	-	-	7,50	Mauvaise identification sur le plan, à changer pour CY-103 Mesure depuis dessus parapet du toit. h1 : distance jusqu'en dessous de la sortie d'air h2 : distance jusqu'au dessus de la sortie d'air
CY-102	102,00	86,00	-	-	-	-	-	7,50	Mesure depuis dessus parapet du toit. h1 : mesure jusqu'au dessous de la sortie h2 : mesure jusqu'au dessus de la sortie
CY-101 (ancien CY-103)	302,00	-	16,00	-	-	-	-	-	Mauvaise identification sur les plans, à changer pour CY-101 Mesure depuis le tablier métallique du toit par l'intérieure de l'usine h1 : distance en tablier métallique du toit et dessus de la sortie d'air
CY-200B	9,00	-	6,50	-	-	-	-	-	h1 : Mesure entre le plancher de la passerelle et la sortie d'air
VEN-001	75,75	-	51,50	7,00	-	-	-	-	h1 : Mesure entre le plancher du toit et la sortie d'air
VEN-002	55,50	-	29,75	4,00	-	-	-	-	h1 : Mesure entre le plancher du toit et la sortie d'air
VEN-003	72,63	-	37,50	5,00	-	-	-	-	h1 : Mesure entre le plancher du toit et la sortie d'air
VEN-004	54,75	-	29,88	4,00	-	-	-	-	h1 : Mesure entre le plancher du toit et la sortie d'air
VEN-006	52,75	-	29,88	4,00	-	-	-	-	h1 : Mesure entre le plancher du toit et la sortie d'air
VEN-030	50,75	74,00	-	-	13,00	-	17,50	-	h1 : Mesure entre le plancher du toit et le bas de la sortie d'air h2 : Mesure entre le plancher du toit et le haut de la sortie d'air
VEN-042	183,00	-	18,00	-	-	-	-	-	Mesure depuis dalle sur sol à l'intérieur de l'usine h1 : Mesure entre la dalle sur sol et le bas de la sortie d'air
VEN-046	179,00	211,00	32,00	-	-	-	-	-	Mesure depuis dalle sur sol à l'intérieur de l'usine h1 : Mesure entre la dalle sur sol et le bas de la sortie d'air h2 : Mesure entre la dalle sur sol et le haut de la sortie d'air
VEN-047	72,00	105,50	18,00	-	-	-	-	-	Mesure depuis plancher du toit. h1 : Distance entre le toit de l'appentis et la sortie d'air h2 : Distance entre le plancher du toit et la toit de l'appentis
VEN-051	89,75	115,25	-	-	-	-	-	-	Mesure depuis plancher du toit. h1 : Distance entre le sommet du toit de l'appentis et la sortie d'air h2 : Distance entre le plancher du toit et le sommet du toit de l'appentis
VEN-052	302,00	-	inacessible	-	-	-	-	-	Mesure depuis plancher du toit. h1 : Distance entre plancher du toit et sortie d'air
VEN-060	118,00	151,00	-	-	32,75	-	-	-	Mesure depuis sol extérieur de l'usine h1 : Mesure entre sol extérieur et le bas de la sortie d'air h2 : Mesure entre sol extérieur et le haut de la sortie d'air
VEN-063	199,50	-	30,13	-	-	-	-	-	h1 : Distance entre plancher du toit et sortie d'aire
VEN-064	60	-	-	-	24	24	-	-	Mauvaise identification sur les plans, à changer pour VEN-68 Mesure depuis sol extérieur de l'usine h1 : Mesure entre sol extérieur et le bas de la sortie d'air
VEN-066	60	-	-	-	24	24	-	-	Mauvaise identification sur les plans, à changer pour VEN-67 Mesure depuis sol extérieur de l'usine h1 : Mesure entre sol extérieur et le bas de la sortie d'air
VEN-067	58	-	-	-	24	24	-	-	Mauvaise identification sur les plans, à changer pour VEN-66 Mesure depuis sol extérieur de l'usine h1 : Mesure entre sol extérieur et le bas de la sortie d'air
VEN-068	58,25	-	-	-	24	24	-	-	Mauvaise identification sur les plans, à changer pour VEN-64 Mesure depuis sol extérieur de l'usine h1 : Mesure entre sol extérieur et le bas de la sortie d'air
VEN-069	-	-	-	-	-	-	-	-	Pas d'accès au toit (besoin nacelle)
VEN-070	229,00	-	36,50	-	-	-	-	-	h1 : Distance entre plancher du toit et sortie d'aire
VEN-072	62,00	-	6,00	-	-	-	-	-	h1 : Distance entre plancher du toit et sortie d'aire
VEN-075A	15,50	40,00	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon
VEN-075B	16,25	41,25	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon
VEN-075C	16,50	41,50	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon
VEN-075D	16,50	41,00	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon
VEN-078	104,50	-	41,75	4,00	-	-	-	-	h1 : Mesure entre le plancher du toit et la sortie d'air
VEN-079	-	-	-	-	-	-	-	-	Mesure de VEN-078 à la place (selon recommandation de Tania T.)
VEN-083	22,25	50,50	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon
VEN-084	21,75	50,25	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon

VEN-085	22,25	50,50	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon
VEN-086	22,00	50,50	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon
VEN-087	22,50	50,50	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon
VEN-088	21,63	50,25	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon
VEN-093A	17,125	47,125	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon
VEN-093B	18,0625	47,875	-	-	-	-	-	-	Mesure prise à partir du plancher du toit h1 : distance entre le plancher du toit et le bas du champignon h2 : distance entre le plancher du toit et le haut du champignon

	Poussière totale (mg/m3)				
	Solides	Liquides	Barils	Entretien	EMF
déc-10	1,10	0,33	0,19	0,13	0,55
mars-11	2,14	0,77	0,54	0,58	1,90
nov-11	1,10	0,34	0,13	0,18	1,30
déc-11	2,50	0,46	0,10	0,05	
mars-12	4,20	0,47	0,40	0,10	0,68
juin-12	0,62	0,06	0,11	0,07	0,61
mars-13	0,88	0,09	0,09	0,10	
oct-13	0,42	0,15		0,08	0,48
déc-13	0,32	0,11	0,11	0,09	0,08
mars-14	0,28	0,37	0,46	0,07	0,44
sept-14	0,97	0,12	0,61	0,14	0,27
déc-14	1,10	0,16	0,29	0,20	0,43
mars-15	0,59	0,06	0,08	0,07	0,11
juil-15	0,28	0,06	0,06	0,07	2,80
Moyenne	1,18	0,25	0,24	0,14	0,80
Max	4,20	0,77	0,61	0,58	2,80

Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01
Votre # Bordereau: 9305

Attention:Claudia Gros-Louis

Englobe Corp.
QUÉBEC-LEBOURGNEUF
1260, boul. Lebourgneuf
Bureau 400
Québec, QC
CANADA G2K 2G2

Date du rapport: 2017/07/28
Rapport: R2304624
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B742236
Reçu: 2017/07/19, 13:00

Matrice: SOLIDE
Nombre d'échantillons reçus: 10

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Chrome 3+ par calcul***	10	2017/07/26	2017/07/26	STL SOP-00026	MA.200-CrHex 1.1R1m
Chrome hexavalent (Cr 6+)***	10	2017/07/20	2017/07/21	STL SOP-00026	MA200-CrHex 1.1 R1 m
Métaux extractibles totaux par ICP*	10	2017/07/21	2017/07/24	STL SOP-00006	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Silice cristalline (1)	3	N/A	N/A		

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont accrédités ISO/IEC 17025:2005. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tel que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliquées par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères du CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.
(1) Cette analyse a été effectuée par Bureau Veritas - Windsor, ON

* Maxxam détient l'accréditation pour cette analyse selon le programme du MDDELCC.
*** Cette analyse ne fait pas partie du programme d'accréditation du MDDELCC.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01
Votre # Bordereau: 9305

Attention:Claudia Gros-Louis

Englobe Corp.
QUÉBEC-LEBOURGNEUF
1260, boul. Lebourgneuf
Bureau 400
Québec, QC
CANADA G2K 2G2

Date du rapport: 2017/07/28
Rapport: R2304624
Version: 2 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B742236
Reçu: 2017/07/19, 13:00

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Maria Manarolis, Chargée de projets
Courriel: MManarolis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:6236

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742236
Date du rapport: 2017/07/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLIDE)

ID Maxxam					EH2291			EH2292			EH2293			
Date d'échantillonnage					2017/07/04			2017/07/04			2017/07/04			
# Bordereau					9305			9305			9305			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**L1**	**CR**	**LDR**	**L2**	**CR**	**LDR**	**L2A**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	0.3		N/A	0		N/A	0.5		N/A	N/A
MÉTAUX														
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	57		2.0	21		2.0	49		2.0	1806761
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	4.3	A-B	0.50	5.4	A-B	0.50	2.0	A	0.50	1806761
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	41	B-C	5.0	21	A-B	5.0	33	B-C	5.0	1806761
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	130	<A	5.0	59	<A	5.0	150	<A	5.0	1806761
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	<0.50		0.50	<0.50		0.50	<0.50		0.50	1806761
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	730	>C	0.50	210	>C	0.50	340	>C	0.50	1806761
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	120	A-B	2.0	50	<A	2.0	130	A-B	2.0	1806761
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	21	<A	2.0	7.1	<A	2.0	12	<A	2.0	1806761
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	170	B-C	2.0	73	A-B	2.0	130	B-C	2.0	1806761
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	650	<A	2.0	600	<A	2.0	820	<A	2.0	1806761
Mercure (Hg)	mg/kg	0.2	2	10	25	>C	0.20	13	>C	0.020	20	>C	0.20	1806761
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	320	B-C	1.0	41	<A	1.0	60	A-B	1.0	1806761
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	1500	>C	5.0	810	B-C	5.0	900	B-C	5.0	1806761
Sélénium (Se)	mg/kg	1	3	10	4.2	B-C	1.0	2.2	A-B	1.0	2.6	A-B	1.0	1806761
Thallium (Tl)	mg/kg	-	-	-	20		2.0	8.2		2.0	8.8		2.0	1806761
Titane (Ti)	mg/kg	-	-	-	420		5.0	150		5.0	230		5.0	1806761
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	56		5.0	18		5.0	24		5.0	1806761
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	1900	>C	10	610	B-C	10	1800	>C	10	1806761

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742236
Date du rapport: 2017/07/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLIDE)

ID Maxxam					EH2294			EH2295		EH2296			
Date d'échantillonnage					2017/07/04			2017/07/04		2017/07/04			
# Bordereau					9305			9305		9305			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**L3**	**CR**	**LDR**	**L4**	**CR**	**CY-101**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	0		N/A	0		0		N/A	N/A
MÉTAUX													
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	21		2.0	<2.0		<2.0		2.0	1806761
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	5.5	A-B	0.50	<0.50		<0.50		0.50	1806761
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	27	A-B	5.0	<5.0		<5.0		5.0	1806761
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	95	<A	5.0	98	<A	21	<A	5.0	1806761
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	<0.50		0.50	<0.50		<0.50		0.50	1806761
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	250	>C	0.50	10	B-C	<0.50		0.50	1806761
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	57	<A	2.0	51	<A	2.4	<A	2.0	1806761
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	10	<A	2.0	10	<A	<2.0		2.0	1806761
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	91	A-B	2.0	30	<A	<2.0		2.0	1806761
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	590	<A	2.0	310	<A	45	<A	2.0	1806761
Mercure (Hg)	mg/kg	0.2	2	10	30	>C	0.20	0.78	A-B	0.072	<A	0.020	1806761
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	65	A-B	1.0	33	<A	7.5	<A	1.0	1806761
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	1100	>C	5.0	37	<A	<5.0		5.0	1806761
Sélénium (Se)	mg/kg	1	3	10	3.4	B-C	1.0	<1.0		<1.0		1.0	1806761
Thallium (Tl)	mg/kg	-	-	-	16		2.0	<2.0		<2.0		2.0	1806761
Titane (Ti)	mg/kg	-	-	-	210		5.0	1200		55		5.0	1806761
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	25		5.0	47		19		5.0	1806761
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	610	B-C	10	150	A-B	<10		10	1806761

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742236
Date du rapport: 2017/07/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLIDE)

ID Maxxam					EH2297			EH2298			EH2299			
Date d'échantillonnage					2017/07/04			2017/07/14			2017/07/04			
# Bordereau					9305			9305			9305			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**CY-102**	**CR**	**LDR**	**CY-103**	**CR**	**LDR**	**CY-130**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	0		N/A	1.0		N/A	0		N/A	N/A
MÉTAUX														
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	9.0		2.0	180		20	<2.0		2.0	1806761
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	<0.50		0.50	17	A-B	0.50	<0.50		0.50	1806761
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	9.7	A-B	5.0	15	A-B	5.0	<5.0		5.0	1806761
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	160	<A	5.0	92	<A	5.0	62	<A	5.0	1806761
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	0.65		0.50	<0.50		0.50	<0.50		0.50	1806761
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	2.9	A-B	0.50	170	>C	0.50	<0.50		0.50	1806761
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	34	<A	2.0	11	<A	2.0	69	<A	2.0	1806761
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	210	B-C	2.0	2.3	<A	2.0	4.9	<A	2.0	1806761
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	390	B-C	2.0	180	B-C	2.0	51	A-B	2.0	1806761
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	1400	B-C	2.0	100	<A	2.0	260	<A	2.0	1806761
Mercure (Hg)	mg/kg	0.2	2	10	0.23	A-B	0.020	13	>C	0.020	0.080	<A	0.020	1806761
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	25	<A	1.0	16	<A	1.0	46	<A	1.0	1806761
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	59	A-B	5.0	490	A-B	5.0	7.7	<A	5.0	1806761
Sélénium (Se)	mg/kg	1	3	10	1.7	A-B	1.0	2.8	A-B	1.0	<1.0		1.0	1806761
Thallium (Tl)	mg/kg	-	-	-	<2.0		2.0	<2.0		2.0	<2.0		2.0	1806761
Titane (Ti)	mg/kg	-	-	-	600		5.0	270		5.0	560		5.0	1806761
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	18		5.0	<5.0		5.0	90		5.0	1806761
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	19000	>C	10	5200	>C	10	170	A-B	10	1806761

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742236
Date du rapport: 2017/07/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLIDE)

ID Maxxam					EH2300			
Date d'échantillonnage					2017/07/04			
# Bordereau					9305			
	Unités	**A**	**B**	**C**	**CY-200B**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	-	0		N/A	N/A
MÉTAUX								
Antimoine (Sb)	mg/kg	-	-	-	8.5		2.0	1806761
Argent (Ag)	mg/kg	2	20	40	4.5	A-B	0.50	1806761
Arsenic (As)	mg/kg	6	30	50	350	>C	5.0	1806761
Baryum (Ba)	mg/kg	340	500	2000	260	<A	5.0	1806761
Béryllium (Be)	mg/kg	-	-	-	0.53		0.50	1806761
Cadmium (Cd)	mg/kg	1.5	5	20	6.8	B-C	0.50	1806761
Chrome (Cr)	mg/kg	100	250	800	330	B-C	2.0	1806761
Cobalt (Co)	mg/kg	25	50	300	100	B-C	2.0	1806761
Cuivre (Cu)	mg/kg	50	100	500	760	>C	2.0	1806761
Manganèse (Mn)	mg/kg	1000	1000	2200	950	<A	2.0	1806761
Mercure (Hg)	mg/kg	0.2	2	10	1.2	A-B	0.020	1806761
Nickel (Ni)	mg/kg	50	100	500	33	<A	1.0	1806761
Plomb (Pb)	mg/kg	50	500	1000	1000	C	5.0	1806761
Sélénium (Se)	mg/kg	1	3	10	<1.0		1.0	1806761
Thallium (Tl)	mg/kg	-	-	-	<2.0		2.0	1806761
Titane (Ti)	mg/kg	-	-	-	1900		5.0	1806761
Vanadium (V)	mg/kg	-	-	-	43		5.0	1806761
Zinc (Zn)	mg/kg	140	500	1500	11000	>C	10	1806761

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742236
Date du rapport: 2017/07/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLIDE)

ID Maxxam				EH2291			EH2292		EH2293		EH2294			
Date d'échantillonnage				2017/07/04			2017/07/04		2017/07/04		2017/07/04			
# Bordereau				9305			9305		9305		9305			
	Unités	**B**	**C**	**L1**	**CR**	**LDR**	**L2**	**CR**	**L2A**	**CR**	**L3**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	0.3		N/A	0		0.5		0		N/A	N/A
CONVENTIONNELS														
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/kg	6	10	<2.0		2.0	<0.40		<0.40		<0.40		0.40	1806025
Chrome Trivalent (Cr 3+)	mg/kg	-	-	120		2.0	50		130		57		2.0	1809180

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam				EH2295			EH2296		EH2297		EH2298			
Date d'échantillonnage				2017/07/04			2017/07/04		2017/07/04		2017/07/14			
# Bordereau				9305			9305		9305		9305			
	Unités	**B**	**C**	**L4**	**CR**	**LDR**	**CY-101**	**CR**	**CY-102**	**CR**	**CY-103**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	0		N/A	0		0		1.0		N/A	N/A
CONVENTIONNELS														
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/kg	6	10	<4.0		4.0	1.0	<B	0.48	<B	<0.40		0.40	1806025
Chrome Trivalent (Cr 3+)	mg/kg	-	-	51		4.0	<2.0		34		11		2.0	1809180

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
N/A = Non Applicable

ID Maxxam				EH2299		EH2299		EH2300			
Date d'échantillonnage				2017/07/04		2017/07/04		2017/07/04			
# Bordereau				9305		9305		9305			
	Unités	**B**	**C**	**CY-130**	**CR**	**CY-130 Dup. de Lab.**	**CR**	**CY-200B**	**CR**	**LDR**	**Lot CQ**
% HUMIDITÉ	%	-	-	0		0		0		N/A	N/A
CONVENTIONNELS											
Chrome Hexavalent (Cr 6+)	mg/kg	6	10	36	>C	37	>C	90	>C	4.0	1806025
Chrome Trivalent (Cr 3+)	mg/kg	-	-	33		N/A		240		4.0	1809180

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742236
Date du rapport: 2017/07/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01

REMARQUES GÉNÉRALES

Tous les résultats sont calculés sur une base sèche excepté lorsque non-applicable.

A,B,C,CR: Les critères des sols proviennent de l'Annexe 2 du « Guide d'intervention-Protection des sols et réhabilitation des terrains contaminés. MDDELCC, 2016. » et intitulé « Grille des critères génériques pour les sols ». Pour les analyses de métaux (et métalloides) dans les sols, le critère A désigne la « Teneur de fond Secteur Basses-Terres du Saint-Laurent ».

Les critères A et B pour l'eau souterraine proviennent de l'annexe 7 intitulé « Grille des critères de qualité des eaux souterraines » du guide d'intervention mentionné plus haut. A=Eau de consommation; B=Résurgence dans l'eau de surface

Ces références ne sont rapportées qu'à titre indicatif et ne doivent être interprétées dans aucun autre contexte.

- = Ce composé ne fait pas partie de la réglementation.

MÉTAUX EXTRACTIBLES TOTAUX (SOLIDE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode. Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLIDE)

Veuillez noter que les résultats n'ont pas été corrigés ni pour la récupération des échantillons de contrôle qualité, ni pour le blanc de méthode. Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.
À cause de la nature de l'échantillon, une meilleure limite de détection ne peut être fournie.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742236
Date du rapport: 2017/07/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1806025	MR4	MRC	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2017/07/21		47	%
1806025	MR4	Blanc de méthode	Chrome Hexavalent (Cr 6+)	2017/07/21	<0.40		mg/kg
1806761	RNP	MRC	Antimoine (Sb)	2017/07/21		73	%
			Argent (Ag)	2017/07/21		107	%
			Arsenic (As)	2017/07/21		89	%
			Baryum (Ba)	2017/07/21		99	%
			Béryllium (Be)	2017/07/21		101	%
			Cadmium (Cd)	2017/07/21		95	%
			Chrome (Cr)	2017/07/21		70	%
			Cobalt (Co)	2017/07/21		91	%
			Cuivre (Cu)	2017/07/21		102	%
			Manganèse (Mn)	2017/07/21		89	%
			Mercure (Hg)	2017/07/21		136	%
			Nickel (Ni)	2017/07/21		97	%
			Plomb (Pb)	2017/07/21		104	%
			Sélénium (Se)	2017/07/21		0	%
			Thallium (Tl)	2017/07/21		49 (1)	%
			Vanadium (V)	2017/07/21		89	%
			Zinc (Zn)	2017/07/21		103	%
1806761	RNP	Blanc fortifié	Antimoine (Sb)	2017/07/21		104	%
			Argent (Ag)	2017/07/21		98	%
			Arsenic (As)	2017/07/21		96	%
			Baryum (Ba)	2017/07/21		98	%
			Béryllium (Be)	2017/07/21		113	%
			Cadmium (Cd)	2017/07/21		97	%
			Chrome (Cr)	2017/07/21		99	%
			Cobalt (Co)	2017/07/21		98	%
			Cuivre (Cu)	2017/07/21		94	%
			Manganèse (Mn)	2017/07/21		98	%
			Mercure (Hg)	2017/07/21		103	%
			Nickel (Ni)	2017/07/21		98	%
			Plomb (Pb)	2017/07/21		94	%
			Sélénium (Se)	2017/07/21		97	%
			Thallium (Tl)	2017/07/21		97	%
			Titane (Ti)	2017/07/21		99	%
			Vanadium (V)	2017/07/21		101	%
			Zinc (Zn)	2017/07/21		98	%
1806761	RNP	Blanc de méthode	Antimoine (Sb)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Argent (Ag)	2017/07/21	<0.50		mg/kg
			Arsenic (As)	2017/07/21	<5.0		mg/kg
			Baryum (Ba)	2017/07/21	<5.0		mg/kg
			Béryllium (Be)	2017/07/21	<0.50		mg/kg
			Cadmium (Cd)	2017/07/21	<0.50		mg/kg
			Chrome (Cr)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Cobalt (Co)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Cuivre (Cu)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Manganèse (Mn)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Mercure (Hg)	2017/07/21	<0.020		mg/kg
			Nickel (Ni)	2017/07/21	<1.0		mg/kg
			Plomb (Pb)	2017/07/21	<5.0		mg/kg
			Sélénium (Se)	2017/07/21	<1.0		mg/kg
			Thallium (Tl)	2017/07/21	<2.0		mg/kg
			Titane (Ti)	2017/07/21	<5.0		mg/kg

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742236
Date du rapport: 2017/07/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Vanadium (V)	2017/07/21	<5.0		mg/kg
			Zinc (Zn)	2017/07/21	<10		mg/kg

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B742236
Date du rapport: 2017/07/28

Englobe Corp.
Votre # du projet: P-0008961-0-01-240-01

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Madina Hamrouni, B.Sc., Chimiste



Olga Zlatov Polevoi

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

FICHE SIGNALÉTIQUE

SECTION I - IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA COMPAGNIE

Nom du produit : **CHAUX CALCIQUE ÉTEINTE**	**SIMDUT – CATÉGORIES DE PRODUITS** **D2A : MATIÈRES TOXIQUES AYANT D'AUTRES EFFETS** **E : MATIÈRES CORROSIVES**

NOM DU FABRICANT ET DU FOURNISSEUR:

GRAYMONT (NB) INC	4634, Route 880, Havelock, New Brunswick, E4Z 5K8.
GRAYMONT (PA) INC.	194, Match Factory Place, Bellefonte, Pennsylvania, 16823
GRAYMONT (QC) INC.	25 – 206, rue De Lauzon, Boucherville, Québec, J4B 1E7.
GRAYMONT (WESTERN CANADA) INC.	#260 – 4311, 12th Street N.E., Calgary, Alberta, T2E 4P9
GRAYMONT WESTERN LIME INC.	206 N. 6th Avenue, West Bend, Wisconsin, 53095
GRAYMONT (WESTERN US) INC.	3950 South, 700 East, Suite 301, Salt Lake City, Utah, 84107
GRAYMONT (WI) INC.	Foot of Hill Avenue, Superior, Wisconsin, 54880

TÉL. D'URGENCE : (613) 996 – 6666 CANUTEC (Canada) (800) 424 – 9300 CHEMTREC (US)

Dénomination chimique	Famille chimique	Formule chimique
Hydroxyde de calcium	**Hydroxyde alcalino-terreux**	**Mélange complexe, principalement $Ca(OH)_2$**
Poids moléculaire	Appellation commerciale et synonymes	Utilisation de la matière
$Ca(OH)_2$ = 74.096	**Hydroxyde de calcium, chaux hydratée, chaux éteinte, lait, coulis ou pâte de chaux.**	**Neutralisation, floculation, stabilisation, absorption**

SECTION II - COMPOSITION ET INFORMATIONS SUR LES INGRÉDIENTS

Ingrédients dangereux	Concentration approximative	Numéro C.A.S.	Valeurs d'exposition admissibles (**mg/m^3**)					
			OSHA PEL	ACGIH TLV	RSST VEMP	MSHA PEL	NIOSH REL	NIOSH IDLH
(Mélange complexe)	**(% en poids)**		**(TWA) 8/40h**	**(TWA) 8/40h**	**(MPT) 8/40h**	**(TWA) 8/40h**	**(TWA) 10/40h**	
Hydroxyde de Calcium	**92 à 100**	**1305-62-0**	**15 (T)** **5 (R)**	**5**	**5**	**5**	**5**	**N/D**
Silice Cristalline, Quartz	**0 à 0.1** **ou** **0.1 à 1** **(Note1)**	**14808-60-7**	**$30/(\%SiO_2)+2$ (T)** **$10/(\%SiO_2)+2$ (R)**	**0.025 (R)**	**0.1 (R)**	**$30/(\%SiO_2)+2$ (T)** **$10/(\%SiO_2)+2$ (R)**	**0.05 (R)**	**50**

(**Note 1**) : La concentration de la silice cristalline variera selon la provenance du calcaire. Elle n'a pas été détectée dans quelques échantillons (< 0.1% w/w). Par conséquent deux gammes sont publiées. **(Note 2)** : **ACGIH TLV** Version 1973 a été adopté par le "Mine Safety Health Administration (**MSHA**)" comme norme d'exposition règlementaire.
(**Note 3**) : **(T)** Poussières totales; **(R)** Poussières respirables.

SECTION III - PROPRIÉTÉS PHYSIQUES & CHIMIQUES

État physique Gaz ☐ Liquide ☐ **Solide** ☑	Odeur et apparence **Légère odeur terreuse. Fine poudre blanche**		Seuil de l'odeur (p.p.m.) **Sans objet**	Densité (H_2O = 1) **2.3 – 2.4**
Tension de vapeur (mm Hg) **Sans objet**	Densité de la vapeur (Air = 1) **Sans objet**	Taux d'évaporation **Sans objet**	Point d'ébullition (°C) **Sans objet**	Point de fusion (°C) **Sans objet**
Solubilité dans l'eau (20°C) **0.165g/100g solution.**	Volatilité (% par volume) **Sans objet**	pH (25 °C) **Sol. Sat. $Ca(OH)_2$ 12.45**	Masse volumique (kg/m^3) **320 - 690**	Coefficient de répartition eau/huile **Sans objet**

SECTION IV - RISQUES D'INCENDIE OU D'EXPLOSION

Inflammabilité

Oui ☐ Non ☑ Si oui, dans quelles conditions?

Moyens d'extinction

La chaux éteinte ne brûle pas. Utiliser tout moyen d'extinction convenant aux matières environnantes.

Remarques spéciales

Sans objet

Point d'éclair (°C) et méthode de détermination **Sans objet**	Seuil maximal d'inflammabilité (% par volume) **Sans objet**	Seuil minimal d'inflammabilité (% par volume) **Sans objet**
Température d'auto-ignition (°C) **Sans objet**	Classe d'inflammabilité THD **Ininflammable**	Produits susceptibles de s'enflammer **Aucun**

Produits de combustion dangereux **Aucun**

DONNÉES SUR L'EXPLOSIVITÉ

Sensibilité aux chocs **Sans objet**	Taux de combustion **Sans objet**	Puissance de l'explosion **Sans objet**	Sensibilité aux décharges électrostatiques **Sans objet**

SECTION V - DONNÉES SUR LA RÉACTIVITÉ

Stabilité chimique

Oui ☑ Non ☐ | Si non, dans quelles conditions? | **Absorbe le bioxyde de carbone de l'air pour former du carbonate de calcium.**

Incompatibilité avec d'autres substances

Oui ☑ Non ☐ | Si oui, lesquelles? | **Trifluorure de bore ou de chlore, éthanol, fluor, fluorure d'hydrogène, pentoxyde de phosphore; anhydride maléique et acides (réaction violente avec production de chaleur et explosion possible en espace confiné).**

Réactivité

Oui ☑ Non ☐ | Si oui, dans quelles conditions? | **Réagit violemment avec l'anhydride maléique, les acides forts. Réagit chimiquement avec des acides et beaucoup d'autres composés et éléments chimiques pour former des composés à base de calcium. Explosif lorsque mélangé avec des composés organiques nitrosés.**

Produits de décomposition dangereux — **La décomposition thermique à 540°C produira de l'oxyde de calcium et de l'eau.**

Produits de polymérisation dangereux — **Aucun**

SECTION VI - PROPRIÉTÉS TOXICOLOGIQUES

VOIES D'ADMINISTRATION

☑ Contact dermique ☐ Absorption par la peau ☑ Contact oculaire ☑ Inhalation aiguë ☐ Inhalation chronique ☑ Ingestion

Effets d'une exposition aiguë

Cutané — **Irritation de la peau et des muqueuses. Enlèvement des huiles naturelles de la peau.**

Oculaire — **Irritation des yeux, larmoiement intense, lésions possibles, cécité possible lors d'une exposition prolongée. Données sur l'irritation oculaire : Yeux – Lapin – 10 mg / 24 h – Sévère.**

Inhalation — **Si inhalé sous forme de poussière; irritation des voies respiratoires, toux, éternuements.**

Ingestion — **Si ingéré: douleurs, vomissements de sang, diarrhée, collapsus, chute de pression sanguine (indice d'une perforation de l'œsophage ou de l'estomac).**

Effets d'une exposition chronique:

Dermite de contact. Ce produit peut contenir des traces de silice cristalline. L'inhalation excessive de poussière respirable de silice cristalline peut occasionner une maladie respiratoire, y compris la silicose, la pneumoconiose et la fibrose pulmonaire.

Produit DL_{50} (préciser l'espèce et voie d'administration)	Irritation	Limites d'exposition
7340 mg/kg (Rat, Orale) **7300 mg/kg (Souris, Orale)**	**Sévère pour les tissus humides**	**Non disponible**
Produit CL_{50} (préciser l'espèce) **Non disponible**	Sensibilité **Aucune**	Matières synergiques **Aucune rapportée**

SECTION VI - PROPRIÉTÉS TOXICOLOGIQUES (suite)

☑ Cancérogénicité ☐ Effets nocifs sur la reproduction ☐ Tératogénicité ☐ Mutagénicité

La chaux éteinte n'est pas sur la liste des substances carcinogènes de ACGIH, MSHA, OSHA, NTP, DFG, RSST ou IARC. Toutefois, ce produit peut contenir des traces de silice cristalline et celle-ci apparaît sur la liste des substances carcinogènes de ces organismes.

La silice cristalline qui, inhalée sous forme de quartz ou de cristobalite, est classée par l'IARC dans le groupe 1, substances carcinogènes pour l'homme.

La Silice cristalline (particules en suspension dans l'air de grosseur respirable) est réglementée sous California's Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986. (Proposition 65). La silice cristalline est reconnue cancérogène par l'état.

NIOSH considère que la silice cristalline est potentiellement carcinogène tel que définit par la politique de OSHA sur les substances carcinogènes [29 CFR 1990]. (Ca)

La silice cristalline respirable est reconnue cancérogène humain (K) par le NTP basé sur l'évidence suffisante de la cancérogénicité chez l'homme.

La silice cristalline (quartz) est classifiée par l'ACGIH comme étant un carcinogène humain suspecté (A2).

DFG considère la silice cristalline (fraction respirable) comme une substance qui cause le cancer chez l'homme (1).

Selon l'évaluation du RSST, la Silice cristalline a un effet cancérogène soupçonné chez l'humain.

SECTION VII - MESURES PRÉVENTIVES

Equipement de protection individuelle (EPP)	**Porter des gants propres et secs, un pantalon long couvrant les bottes, une chemise à manches longues et à col boutonné, une protection pour la tête et des lunettes de protection.**
Gants (préciser)	**à crispins (manchettes de cuir)**
Appareil respiratoire (préciser)	**Appareil de protection respiratoire recommandé pour l'Hydroxyde de Calcium : Information non disponible.** **Appareil de protection respiratoire recommandé pour l'Oxyde de Calcium :** **Appareil de protection respiratoire approuvé NIOSH.** **Jusqu'à 10 mg/m^3: (FPC = 5) Tout appareil de protection respiratoire à particules.** **Jusqu'à 20 mg/m^3: (FPC = 10) Tout appareil de protection respiratoire à particules muni d'un filtre N95, R95 ou P95, excepté ceux à quart de masque et à usage unique. Tout appareil de protection respiratoire à approvisionnement d'air.** **Jusqu'à 25 mg/m^3: (FPC = 25) Tout appareil de protection respiratoire à approvisionnement d'air fonctionnant à débit continu. Tout appareil de protection respiratoire à épuration d'air motorisé muni d'un filtre à haute efficacité contre les particules (HEPA). Tout appareil de protection respiratoire à épuration d'air muni d'un masque complet et d'un filtre N100 sans présence d'huile, P100 ou R100 en présence d'huile.** **Porter un appareil de protection respiratoire approuvé NIOSH si la concentration en silice cristalline sous forme de quartz dans le milieu de travail est supérieure à la TWA 8hr (exprimée en poussières respirables) de :** **0,1 mg/m³ : Tout appareil de protection respiratoire à épuration d'air muni d'un filtre N95, R95, ou P95 (incluant les pièces faciales filtrantes N95, R95, et P95) sauf les appareils quart de masque.** **0,5 mg/m³ : Tout appareil de protection respiratoire à épuration d'air motorisé muni d'un filtre (N/R/P100) à haute efficacité contre les particules (HEPA)** **5 mg/m³ : Tout appareil de protection respiratoire à approvisionnement d'air (SAR) muni d'un masque complet fonctionnant à surpression (pression positive)**

SECTION VII - MESURES PRÉVENTIVES (suite)

Appareil oculaire (préciser)	**Lunettes de sécurité munies d'écrans latéraux approuvées ANSI, CSA ou ASTM. Des lunettes de protection à coques bien ajustées devaient être portées lorsque des niveaux excessifs de poussière sont présents. Ne jamais porter de lentilles cornéennes lorsque vous manutentionnez ce produit à moins que vous portiez des lunettes de protection à coques bien ajustées.**
Chaussures (préciser)	**Résistant aux caustiques**
Vêtement (préciser)	**Couvrant toute la peau. Enlever lorsqu'ils sont humides ou contaminés. Changer quotidiennement.**
Autres (préciser)	**Évaluer le degré d'exposition et utiliser EPP si nécessaire. Après avoir manipulé de la chaux, les employés devraient se doucher. Si exposition quotidienne; utiliser une huile, de la vaseline, une crème siliconée, etc. pour protéger la peau exposée, particulièrement le cou, la figure et les poignets.**

Contrôle mécanique (par exemple, ventilation, processus en milieu fermé, préciser)

Fermer les sources de poussière; utiliser un aérage aspirant (collecteur de poussière) aux points de manutention. Garder les niveaux sous la concentration maximale admissible.

Mesures à prendre en cas de fuite ou de déversement.

Limiter l'accès au personnel formé. Utiliser des aspirateurs industriels en cas de renversements importants. Aérer la zone.

Élimination des résidus

Transporter à un dépotoir ou enfouir. Étudier les règlements fédéraux, provinciaux et locaux relatifs à l'environnement.

Méthodes et équipement pour la manutention

Éviter tout contact avec la peau et les yeux. Minimiser la production de poussière. Porter des lunettes de protection et en cas de ventilation insuffisante, un appareil de protection respiratoire approuvé NIOSH. Il doit y avoir des douches de secours et des douches oculaires dans les lieux où ce produit est utilisé. Ne pas porter de lentilles cornéennes lorsque vous manutentionnez ce produit.

Exigences en matière d'entreposage

Garder les contenants bien fermés dans un endroit frais, sec et bien aéré, à l'abri des acides. Garder hors de la portée des enfants.

Renseignements spéciaux en matière d'expédition

L'Hydroxyde de calcium est exclu de l'application des exigences de la Loi sur le Transport des Marchandises Dangereuses (TMD) (Canada) et du Hazardous Materials Regulations (USA).

SECTION VIII - PREMIERS SOINS

Contact cutané

Brosser délicatement et prudemment les surfaces corporelles contaminées afin d'enlever le plus possible les traces de chaux. Utiliser une brosse, un linge ou des gants. Retirer les vêtements maculés de chaux. Rincer la partie contaminée à l'eau tiède pendant 15 à 20 minutes. Consulter un médecin si la partie contaminée est grande ou si l'irritation persiste.

Contact oculaire

Rincer immédiatement l'œil ou les yeux contaminé(s) à l'eau courante tiède (une solution saline est préférable) pendant au moins 15 à 20 minutes. Dans le cas d'une particule incrustée dans l'oeil, ou de brûlure chimique, tel qu'évaluée par le personnel formé aux premiers soins, contacter un médecin.

Inhalation

Déplacer la source de poussière ou la victime à l'air frais. Obtenir immédiatement les conseils médicaux. Si la victime ne respire pas, donner la respiration artificielle.

Ingestion

Si la victime est consciente, lui faire boire 300 ml d'eau, du vinaigre dilué (1 partie vinaigre / 2 parties d'eau) ou du jus de fruit pour neutraliser la matière alcaline. Ne pas faire vomir. Contacter immédiatement un médecin.

Recommandations générales

Consulter un médecin pour toute exposition, sauf en cas d'inhalation mineure.

SECTION IX - INFORMATION RÉGLEMENTAIRE

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 (**SARA Title III**). / The Emergency Planning and "Community Right-to-Know" Act (**EPCRA**). / Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act (**CERCLA**). / Resource Conservation and Recovery Act (**RCRA**).

Les listes réglementaires suivantes ont été consultées pour la composante « Hydroxyde de Calcium » :

- **SARA Section 302 – Emergency Planning Notification. Extremely Hazardous Substances (EHS) List and Threshold Planning Quantity (TPQ). (40 CFR, Part 355, Section 30) : Non énuméré**
- **SARA Section 304 – Emergency Release Notification. Extremely Hazardous Substances (EHS) and Reportable Quantity (RQ) List. (40 CFR, Part 355, Section 40) : Non énuméré**
- **SARA Section 311/312 – Hazard Categories (40 CFR, Part 370) : Ce produit est réglementé sous CFR 1910.1200 (OSHA Hazard Communication). Une exposition aiguë est considérée comme étant nocive à la santé (Substance irritante).**
- **SARA Section 313 – Toxics Release Inventory (TRI). Toxic Chemical List (40 CFR, Part 372). Non énuméré.**
- **CERCLA – Hazardous Substance (40 CFR, Part 302): Non énuméré dans la Table 302.4.**
- **RCRA – Hazardous Waste Number (40 CFR, Part 261, Subpart D): Non énuméré.**
- **RCRA – Hazardous Waste Classification (40 CFR, Part 261, Subpart C): Non classé.**

CWA 311. - Clean Water Act List of Hazardous Substances.

L'Hydroxyde de Calcium a été retiré de la liste des substances dangereuses du « Clean Water Act (CWA) ». (11/13/79) (44FR65400).

California Proposition 65.

La composante Hydroxyde de calcium n'apparaît pas sur la liste réglementaire ci-haut mentionnée. Ce produit peut contenir de petites quantités de silice cristalline. Silice cristalline (particules en suspension dans l'air de grosseur respirable) est réglementé sous California's Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986. (Proposition 65). La silice cristalline est reconnue cancérogène par l'état.

Transport - Hazardous Materials Regulations. (USA) & Loi sur le Transport des Marchandises Dangereuses.

La composante Hydroxyde de calcium n'apparaît pas sur les listes réglementaires ci-haut mentionnées.

Toxic Substances Control Act (TSCA).

Tous les composants naturels de ce produit sont automatiquement inclus dans la liste de l'inventaire de USEPA TSCA par 40 CFR 710.4 (b). Tous les autres composants sont inscrits sur la liste de l'inventaire de USEPA TSCA. L'Hydroxyde de Calcium est assujettie aux conditions de déclaration pour la mise à jour de l'inventaire.

Loi Canadienne sur la Protection de l'Environnement 1999 (LCPA) – Liste des Substances (LIS / LES).

La composante Hydroxyde de Calcium est inscrite sur la liste intérieure des substances (LIS).

ANSI/NSF 60 - Drinking Water Treatment Additives.

La chaux éteinte a été évaluée relativement aux éléments identifiés par EPA comme étant toxique et elle a été classifiée pour l'usage en contact direct avec l'eau potable. (conformément à ANSI/NSF 60 standard). Pour une liste des produits classifiés par Underwriters Laboratories Inc., veuillez consulter leur répertoire en ligne de certifications.

FDA - U.S. Food and Drug Administration, Department of Health and Human Services.

FDA a déterminé que l'hydroxyde de calcium est « généralement reconnu comme étant sans risque » « Generally Recognized As Safe » (GRAS). Voir 21CFR184.1205. (CFR Title 21 Part 184 - - Direct food substances affirmed as generally recognized as safe).

SECTION X - AUTRES RENSEIGNEMENTS

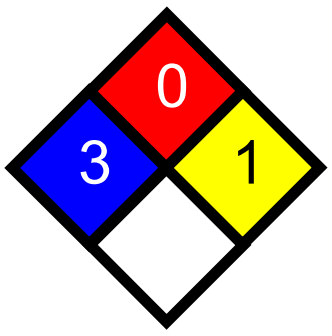
Hazardous Materials Identification System (Etats-Unis)



National Fire Protection Association (Etats-Unis) NFPA 704

Danger pour la Santé

Risques d'incendie



Instabilité / Danger thermique

Danger spécifique

Classification SIMDUT :

« E » : Matières corrosives.

Symbole:



Classification SIMDUT :

« D2A » : Matières toxiques ayant d'autres effets.

Symbole:



Commentaires:

Les informations figurant dans cette fiche signalétique ont été obtenues de sources fiables.

GRAYMONT n'accepte toutefois aucune responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions.

Références:

NFPA, NLA, TDG, CSST, RSST, (LSRO-FASEB), Hazardous Products Act, Environment Canada, Enviroguide, OSHA, ACGIH, IARC, NIOSH, CFR, NTP, HSDB, EPA SRS, RTECS, DFG, Chemistry and Technology of Lime and Limestone (John Wiley and Sons, Inc.), Lime and Limestone (WILEY-VCH).

SECTION XI - RENSEIGNEMENTS SUR LA PRÉPARATION

Préparé par :	No. de téléphone :	Date :
GRAYMONT (QC) INC. **Assurance Qualité & Services Techniques**	**(450) 449-2262**	**mai 2012**

Une version électronique de cette fiche signalétique est disponible à: www.graymont.com sous la section PRODUITS.

HEADWATERS RESOURCES

Material Safety Data Sheet

FLY ASH / ASTM Class F

TYPICAL

(801) 984-9400
Information Phone Number

(877) 347-8096
Emergency Phone Number

Prepared: March 8, 1999 (revised 7/13)

SECTION 1 – MATERIAL IDENTIFICATION AND INFORMATION

INGREDIENT		FORMULA	%[1]	OSHA PEL[2]	ACGIH TLV[2]
Aluminosilicate Glass		Contains Al, Si, Fe, Ca, Mg, Ti	85-95	Not Listed [3]	Not Listed [3]
Crystalline Silica	Total	SiO_2	<10	30/% SiO_2+2 [4]	0.3
	Respirable	SiO_2	See Note (5)	10/% SiO_2+2 [4]	0.1
Iron Mineral Dusts [6]		Fe_2O_3, Fe_3O_4	<5	10	5

Notes:

(1) Values approximate. Material is derived from naturally occurring coal. May contain unburned carbon from coal, which may be considered a nuisance dust (see note 3).
(2) Airborne exposure limits in mg/m^3.
(3) Not listed specifically by substance name. Exposure to aluminosilicate glass dust may be covered by inert or nuisance dust limits of 15 mg/m^3 for total dust and 5 mg/m^3 for respirable portion.
(4) The percentage of crystalline silica in the formula is the amount determined from airborne samples.
(5) Presence of respirable crystalline silica has not been established.
(6) Iron minerals may include magnetite, hematite, and other iron oxides.

SECTION 2 – PHYSICAL / CHEMICAL CHARACTERISTICS

Boiling Point: N/A
Vapor Pressure (mmHg and Temperature): N/A
Vapor Density (Air = 1): N/A
Solubility in Water: Negligible
Specific Gravity (H_2O = 1): 2.2-2.8
Melting Point: >2000° F
Evaporation Rate: N/A
Water Reactive: Not Reactive
Appearance and Odor: Grey to tan color, no odor. Average particle size is 10-20 microns.

SECTION 3 – FIRE AND EXPLOSION HAZARD DATA

Extinguisher Media: No special media required.
Auto Ignition Temperature: N/A
Flammability Limits in Air (% by Volume): Not flammable
LEL: N/A **UEL:** N/A
Special Fire Fighting Procedures: No special procedures required
Flash Point and Method Used: N/A
Unusual Fire and Explosion Hazards: None. This material is considered non-flammable and non-combustible. Use fire extinguishing agent suitable for surrounding media.

SECTION 4 – REACTIVITY HAZARD DATA

Stability: Considered to be stable.
Hazardous Decomposition Products: Decomposition products are unknown and not suspected.
Hazardous Polymerization: Hazardous polymerization not known to occur.
Reactivity: Material is considered inert. Avoid contact with strong acids, reducing agents, and oxidizers
Conditions to Avoid: None.

N/A = Not Applicable

SECTION 5 – HEALTH HAZARD DATA

PRIMARY ROUTES OF ENTRY:

Inhalation: Can irritate respiratory tract; long-term exposure to respirable silica above the OEL may produce silicosis in susceptible persons.

Ingestion: Possible, but very unlikely to occur in sufficient quantities.

Skin and Eye Contact: Can dry and irritate the skin; is not absorbed by skin. Can irritate eyes.

Hazardous: Is not considered hazardous.

CARCINOGEN LISTED IN:

NTP: Yes (Crystalline Silica)*

IARC Monograph: Yes (Crystalline Silica)*

OSHA: No

** Coal fly ash is not a listed carcinogen. Respirable crystalline silica from occupational sources is listed as carcinogenic to humans (Group1) by IARC. NTP lists silica, crystalline (respirable) as a compound that may reasonably be anticipated to be a carcinogen. Presence of crystalline silica in respirable dust has not been established in this source.*

HEALTH HAZARDS:

Acute: Fly ash may cause irritation to the respiratory tract, eyes, or the skin. Alkaline material; irritation may be aggravated by the addition of moisture (sweat).

Chronic: Prolonged inhalation exposure may cause pulmonary fibrosis or chronic bronchitis.

Signs and Symptoms of Exposure: Irritation of eyes, skin, and respiratory system.

Medical Conditions Generally Aggravated by Exposure: May aggravate existing pulmonary condition if high dust situation is created. Dusting conditions should not occur under normal use.

EMERGENCY FIRST AID PROCEDURES:

Eye Contact: Flush for 15 minutes with water. Seek medical care as needed to remove particles and treat scratched cornea.

Skin Contact: Wash with mild soap and water.

Inhalation: Remove to fresh air; seek medical attention if respiratory symptoms (coughing, chest tightness, shortness of breath) persist.

Ingestion: Rinse mouth out with water. Induce vomiting if significant quantities are ingested.

SECTION 6 – CONTROL AND PROTECTIVE MEASURES

Respiratory Protection: If airborne dust exposure approaches the TLV or PEL (Section 1), use half-mask or full-face air purifying respirator equipped with NIOSH or MSHA-approved high efficiency filters for protection against pneumoconiosis-producing dust. An airline respirator may be required where dust levels are extremely high. Recommend use of a NIOSH or MSHA-approved mask or respirator for nuisance dusts whenever dust is created below TLV or PEL.

Protective Gloves: Limit contact with skin. Use rubber or cloth gloves as necessary.

Eye Protection: Wear goggles or face shield as appropriate. Avoid contact lenses.

Ventilation to be Used: Keep dust levels below PEL. Use general and local exhaust ventilation and dust collection systems to keep dust levels within acceptable limits.

Other Protective Clothing and Equipment: Protective clothing may be necessary under heavy dusting conditions.

Hygienic Work Practices: Do not allow dust to get into eyes, to be inhaled, to be swallowed, or to remain on skin if irritation occurs. Minimize dusting. Practice good personal hygiene. Wash or shower after use. Launder clothes as normal.

SECTION 7 – PRECAUTIONS FOR SAFE HANDLING / LEAK PROCEDURES

Steps to be Taken If Material is Spilled or Released: Do not create unnecessary airborne dust. Avoid inhalation. Use water mist to reduce dust. Provide ventilation as appropriate. Use personal protection: respiratory, skin, and eyes.

Waste Disposal Methods: Fly ash is not classified as a RCRA hazardous waste. Material can be disposed of as inert solid in a permitted landfill. Follow applicable federal, state, and local rules.

Precautions to be Taken in Handling and Storage: Avoid dust inhalation. Use water and other available means to minimize dusting. Use personal protection. Follow good housekeeping and personal hygiene practices.

Other Precautions and/or Special Hazards: Certain conditions (e.g. work in enclosed areas) could create over-exposure to trace elements. These activities should be evaluated for compliance with applicable standards.

This MSDS has been prepared in accordance with the Hazard Communication Rule 29 CFR 1910.1200. Information herein is based on data considered to be accurate as of date prepared. No warranty or representation, express or implied, is made as to the accuracy or completeness of this data and safety information. No responsibility can be assumed by vendor for any damage or injury resulting from abnormal use, failure to adhere to recommended practices, or from any hazards inherent in the nature of the product.

Prepared by Headwaters Resources
Corporate Office: 10653 S. River Front Parkway, Suite 300, South Jordan, UT 84095

Fiche signalétique

Section 1 : INFORMATIONS SUR LE PRODUIT ET LA SOCIÉTÉ

Nom(s) du produit : Ciment Portland Lafarge (ciment)

Identification du produit : Ciment, Ciment Portland, Ciment hydraulique, Ciment pour puits de pétrole, ciment blanc Trinity®, Ciment Portland au calcaire, ciment Portland blanc antique de type I, IA, IE, II, I/II, IIA, II L.A., III, IIIA, IV, IVA, V, VA, 10, 20, 30, 40, 50, GU, GUL, MS, MH, HE, LH, HS, OWH, Ciment OWG, OW classe G HSR

Fabricant :

Lafarge North America Inc.
8700 West Bryn Mawr Avenue, Suite 300
Chicago, IL 60631 USA

Numéro de téléphone d'information :
773-372-1000 (9 h à 17 h HNC)

Numéro de téléphone d'urgence :
1-800-451-8346 (Assistance 3E)

Utilisation du produit : Le ciment est utilisé en tant que liant dans les bétons et les mortiers, qui sont d'un usage très répandu en construction. Le ciment est distribué en sacs et en vrac.

Remarque : Cette fiche signalétique s'applique à de nombreux types de ciment Portland. La composition individuelle des constituants dangereux variera d'un type de ciment Portland à un autre.

Section 2 : COMPOSITION/INFORMATIONS RELATIVES AUX INGRÉDIENTS

Composant	% (en poids)	Numéro CAS	PEL OSHA - MPT (mg/m^3)	TLV ACGIH - MPT (mg/m^3)	DL_{50} (souris, intrapéritonéal)	CL_{50}
Ciment Portland*	100	65997-15-1	15 (T) ; 5 (R)	1 (R)	Sans objet	Sans objet
Sulfate de calcium*	2-10	13397-24-5	15 (T) ; 5 (R)	10 (T)	Sans objet	Sans objet
Carbonate de calcium*	0-15	1317-65-3	15 (T) ; 5 (R)	3 (R), 10 (T)	Sans objet	Sans objet
Oxyde de calcium	0-5	1305-78-8	5 (T)	2 (T)	3 059 mg/kg	Sans objet
Oxyde de magnésium	0-4	1309-48-4	15 (T)	10 (T)	Sans objet	Sans objet
Silice cristalline	0-0,2	14808-60-7	[(10) / (%SiO_2+2)] (R); [(30) / (%SiO_2+2)] (T)	0,025 (R)	Sans objet	Sans objet

Remarque : Limites d'exposition pour les composants suivis d'un * ne contenant pas d'amiante et < 1 % de silice cristalline

Le ciment est fabriqué à partir de matériaux extraits du sol et traités en utilisant de l'énergie fournie par des combustibles. Des traces de substances chimiques peuvent être détectées lors d'une analyse chimique. Par exemple, le ciment peut contenir des traces d'oxyde de calcium (connu également sous le nom de chaux vive), d'oxyde de magnésium libre, de composés de sulfate de potassium et de sodium, de composés de chrome, de composés de nickel et d'autres composés.

Section 3 : IDENTIFICATION DES DANGERS



AVERTISSEMENT

Corrosif - provoque de graves brûlures.
Toxique - nocif par inhalation. (Contient de la silice cristalline.)

Utiliser des moyens mécaniques de contrôle, des pratiques de travail et des équipements de protection personnelle appropriés pour éviter toute exposition au produit mouillé ou sec.

Lire la fiche signalétique pour plus de détails.


Protection respiratoire


Protection oculaire


Gants étanches


Bottes étanches

Section 3 : IDENTIFICATION DES DANGERS (suite)

Présentation des urgences : Le ciment est une poudre compacte grise, blanc cassé ou blanche, inodore. Il n'est ni combustible ni explosif. Une exposition unique de courte durée à la poudre sèche présente peu de risques, voire aucun. Une exposition de durée suffisante à du ciment mouillé, ou à du ciment sec sur des zones humides du corps, peut provoquer des lésions graves et potentiellement irréversibles des tissus (peau, yeux, voies respiratoires), dues à des brûlures chimiques (caustiques), y compris des brûlures au troisième degré.

Effets potentiels sur la santé :

Contact avec les yeux : La poussière en suspension dans l'air peut provoquer une irritation ou une inflammation immédiate ou différée. Le contact avec les yeux de ciment mouillé ou de grandes quantités de poudre sèche peut provoquer une irritation modérée, des brûlures chimiques et la cécité. Toute exposition des yeux nécessite des premiers soins et une attention médicale immédiats pour éviter des lésions importantes de l'œil.

Contact avec la peau : Le ciment peut dessécher la peau et provoquer une gêne, une irritation, de graves brûlures et une dermatite.

Brûlures : Une exposition de durée suffisante à du ciment mouillé, ou à du ciment sec sur des zones humides du corps, peut provoquer des lésions graves et potentiellement irréversibles de la peau, des yeux, des voies respiratoires et digestives, dues à des brûlures chimiques (caustiques), y compris des brûlures au troisième degré. Une exposition de la peau peut être dangereuse même s'il n'y a ni douleur ni gêne.

Dermatite : Le ciment peut provoquer une dermatite par irritation ou par allergie. Celle-ci peut se manifester par des symptômes tels que des rougeurs, une démangeaison, une éruption cutanée, une desquamation et des gerçures.

Les dermatites irritantes sont causées par les propriétés physiques du ciment, notamment l'alcalinité et l'abrasion.

Les dermatites de contact allergique sont causées par une sensibilisation au chrome hexavalent (chromate) présent dans le ciment. La réaction peut aller d'une légère éruption cutanée à de graves ulcères de la peau. Les personnes déjà sensibilisées peuvent réagir au premier contact avec le ciment. D'autres peuvent développer une dermatite allergique après des années de contact répété avec le ciment.

Inhalation (aiguë) : L'inhalation de poussière peut provoquer une irritation du nez, de la gorge ou des poumons, pouvant aller jusqu'à l'asphyxie, suivant le degré d'exposition. L'inhalation de quantités importantes de poussière peut provoquer des brûlures chimiques du nez, de la gorge et des poumons.

Inhalation (chronique) : Le risque de lésions dépend de la durée et du niveau de l'exposition.

Silicose : Ce produit contient de la silice cristalline. L'inhalation prolongée ou répétée de silice cristalline respirable provenant de ce produit peut provoquer une silicose, qui est une maladie pulmonaire gravement invalidante et mortelle. Voir l'avis aux médecins, dans la section 4, pour de plus amples informations.

Carcinogénicité : Le ciment n'est répertorié en tant que cancérogène ni par le CIRC, ni par le NTP ; cependant, le ciment contient des traces de silice cristalline et de chrome hexavalent qui sont classés par le CIRC et le NTP comme des cancérogènes reconnus pour l'homme.

Section 3 : IDENTIFICATION DES DANGERS (suite)

Maladie auto-immune : Certaines études montrent que la silicose ou l'exposition à la silice cristalline respirable (sans silicose) peut être associée à une incidence accrue de plusieurs affections auto-immunes, telles que la sclérodermie (épaississement de la peau), le lupus érythémateux aigu disséminé, la polyarthrite rhumatoïde et certaines maladies affectant les reins.

Tuberculose : La silicose augmente le risque de tuberculose.

Maladie rénale : Certaines études montrent une incidence accrue de maladie rénale chronique et d'insuffisance rénale terminale chez les ouvriers exposés à la silice cristalline respirable.

Ingestion : Ne pas avaler le ciment. Bien que l'ingestion de petites quantités de ciment ne cause aucun préjudice connu, de grandes quantités peuvent provoquer des brûlures chimiques de la bouche, de la gorge, de l'estomac et des voies digestives.

Problèmes médicaux aggravés par l'exposition : L'état des personnes souffrant d'une maladie des poumons (par exemple, bronchite, emphysème, bronchopneumopathie chronique obstructive, maladie pulmonaire) ou d'une sensibilité au chrome hexavalent peut être aggravé par une exposition.

Section 4 : MESURES DE PREMIERS SECOURS

Contact avec les yeux : Rincer soigneusement les yeux avec de l'eau pendant au moins 15 minutes, y compris sous les paupières, pour enlever toutes les particules. Obtenir une assistance médicale pour les abrasions et les brûlures.

Contact avec la peau : Laver avec de l'eau fraîche et un savon de pH neutre ou un détergent doux pour la peau. Obtenir une assistance médicale en cas d'éruption cutanée, de brûlure, d'irritation, de dermatite ou d'exposition prolongée sans protection au ciment mouillé, à des mélanges de ciment ou à des liquides provenant de ciment mouillé.

Inhalation : Sortir la personne à l'air libre. Obtenir une assistance médicale en cas de gêne, ou si la toux ou d'autres symptômes ne se résorbent pas.

Ingestion : Ne pas provoquer le vomissement. Si la personne est consciente, lui faire boire beaucoup d'eau. Obtenir une assistance médicale ou contacter immédiatement un centre anti-poison.

Avis aux médecins : Les trois types de silicose sont :

- Silicose chronique simple – qui résulte d'une exposition à long terme (plus de 20 ans) à de faibles quantités de silice cristalline respirable. Des nodules d'inflammation chronique et des lésions provoquées par la silice cristalline respirable se forment dans les poumons et au niveau des ganglions lymphatiques de la poitrine. Cette maladie peut s'accompagner de difficultés respiratoires et ressembler à une bronchopneumopathie chronique obstructive.
- Silicose accélérée – survient après une exposition à des quantités plus importantes de silice cristalline respirable pendant une période plus brève (5-15 ans). L'inflammation, les lésions et les symptômes progressent plus rapidement dans le cas d'une silicose accélérée que dans le cas d'une silicose simple.

Section 4 : MESURES DE PREMIERS SECOURS (suite)

- Silicose aiguë – résulte d'une exposition de courte durée à de très grandes quantités de silice cristalline respirable. Les poumons deviennent très enflammés et peuvent se remplir de liquide, provoquant d'importantes difficultés respiratoires et de faibles taux d'oxygène dans le sang.

Une fibrose massive progressive peut avoir lieu dans les cas de silicose simple ou accélérée, mais elle est plus courante avec la forme accélérée. La fibrose massive progressive résulte de lésions importantes et conduit à la destruction des structures pulmonaires normales.

Section 5 : MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

Point d'éclair et méthode :	Non combustible	**Équipements de lutte contre l'incendie :**	Le ciment ne pose aucun risque d'incendie. Un système respiratoire autonome est recommandé pour limiter les expositions aux produits de combustion lors de la lutte contre un incendie.
Risque général :	Éviter de respirer les poussières du produit. Le ciment mouillé est caustique.		
Moyens d'extinction :	Utiliser des moyens d'extinction appropriés pour le feu environnant.	**Produits de combustion :**	Aucun.

Section 6 : MESURES EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

Général : Mettre le produit renversé dans un récipient. Éviter les actions qui dispersent le ciment dans l'air. Éviter toute inhalation du ciment et le contact avec la peau. Porter les équipements de protection appropriés décrits dans la section 8. Racler le ciment mouillé et le mettre dans un récipient. Laisser le produit sécher ou se solidifier avant de le mettre au rebut. Ne pas évacuer le ciment dans des égouts, des systèmes de drainage ni des étendues d'eau (par exemple, dans un ruisseau).

Méthode d'élimination des déchets : Éliminer le ciment conformément aux réglementations gouvernementales, provinciales et locales.

Section 7 : MANIPULATION ET STOCKAGE

Général : Garder au sec jusqu'à son utilisation le ciment en vrac et en sac. Empiler les sacs de produit de manière sûre pour qu'ils ne tombent pas. Le ciment en sac est lourd et pose des risques tels que des entorses et des foulures du dos, des bras, des épaules et des jambes lorsqu'il faut le soulever et le mélanger. Manipuler avec précaution et utiliser des mesures de contrôle appropriées.

Risque d'ensevelissement. Pour éviter l'ensevelissement ou la suffocation, ne pas entrer dans un espace confiné, tel qu'un silo, une benne, un camion en vrac ou un autre récipient ou cuve de stockage qui contient du ciment. Le ciment peut s'accumuler ou adhérer aux parois d'un espace confiné. Le ciment peut se détacher, s'effondrer ou tomber de façon inattendue.

Relier correctement à la terre tous les systèmes de transport pneumatiques. Il existe un risque d'accumulation et de décharge d'électricité statique lorsque des poudres de ciment sont acheminées dans un système de transport pneumatique en plastique, non conducteur ou non relié à la terre. La décharge statique pourrait endommager les équipements et occasionner des blessures pour les ouvriers.

Section 7 : MANIPULATION ET STOCKAGE (suite)

Utilisation : Toute opération de découpe, de concassage ou de meulage de ciment durci, de béton ou d'autres matériaux contenant de la silice cristalline provoque la dispersion de silice cristalline respirable. Utiliser toutes les mesures appropriées de contrôle ou de suppression des poussières, ainsi que les équipements de protection personnelle décrits dans la section 8 ci-dessous.

Entretien des locaux : Lors du nettoyage, éviter les actions qui dispersent le ciment dans l'air, telles que le balayage à sec ou l'utilisation d'air comprimé. Utiliser un aspirateur à filtre HEPA ou mouiller soigneusement avec de l'eau pour nettoyer la poussière. Utiliser les équipements de protection personnelle décrits dans la section 8 ci-dessous.

Température de stockage : Illimitée. **Pression de stockage :** Illimitée.

Vêtements : Retirer rapidement et laver les vêtements qui sont couverts de poussière de ciment ou mouillés de ciment. Laver soigneusement la peau après une exposition à de la poussière de ciment ou à du ciment mouillé.

Section 8 : MOYENS DE CONTRÔLE DE L'EXPOSITION ET PROTECTION PERSONNELLE

Moyens mécaniques de contrôle : Utiliser un dispositif d'aspiration localisée, de ventilation générale ou d'autres méthodes de suppression pour maintenir la concentration de poussières sous la limite d'exposition.

Équipements de protection personnelle :

Protection respiratoire : Dans des conditions ordinaires, aucune protection respiratoire n'est requise. Porter un système respiratoire homologué par NIOSH, correctement ajusté et en bon état, lors d'une exposition à une concentration de poussières supérieure à la limite prescrite.

Protection oculaire : Lors de toute manipulation de poussière ou de ciment mouillé, porter des lunettes ou des lunettes de sécurité homologuées par ANSI afin d'éviter tout contact avec les yeux. Lors d'une utilisation de ciment, il n'est pas recommandé de porter des lentilles de contact en présence de poussières.

Protection de la peau : Porter des gants, des couvre-bottes et des vêtements de protection imperméables à l'eau pour éviter tout contact avec la peau. Ne pas utiliser de crèmes protectrices à la place de gants imperméables. Retirer les vêtements et les équipements de protection qui sont saturés de ciment mouillé et laver immédiatement les zones exposées.

Section 9 : PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

État physique :	Solide (poudre).	**Vitesse d'évaporation :**	Sans objet.
Aspect :	Poudre grise, blanc cassé ou blanche.	**pH (dans de l'eau) :**	12 – 13
Odeur :	Aucune.	**Point d'ébullition :**	>1000 ^{o}C
Tension de vapeur :	Sans objet.	**Point de congélation :**	Aucun, solide.
Densité de vapeur :	Sans objet.	**Viscosité :**	Aucune, solide.
Poids spécifique :	3,15	**Solubilité dans l'eau :**	Légère (0,1 - 1,0 %)

Section 10 : STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

Stabilité : Stable. Garder au sec jusqu'à l'emploi. Éviter tout contact avec des matières incompatibles.

Section 10 : STABILITE ET REACTIVITE (suite)

Incompatibilité : Le ciment mouillé est alcalin ; il est incompatible avec les acides, les sels d'ammonium et l'aluminium métallique. Le ciment se dissout dans l'acide fluorhydrique pour produire un gaz corrosif, le tétrafluorure de silicium. Le ciment réagit avec l'eau pour former des silicates et de l'hydroxyde de calcium. Les silicates réagissent avec les oxydants puissants, tels que le fluor, le trifluorure de bore, le trifluorure de chlore, le trifluorure de manganèse et le difluorure d'oxygène.

Polymérisation dangereuse : Aucune. **Décomposition dangereuse :** Aucune.

Sections 11 et 12 : INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES ET ECOLOGIQUES

Pour toute question concernant les informations toxicologiques et écologiques, se reporter aux informations de contact dans la section 1.

Section 13 : CONSIDERATIONS CONCERNANT L'ÉLIMINATION DES DECHETS

Éliminer les déchets et les récipients de façon conforme à toutes les réglementations gouvernementales, provinciales et locales.

Section 14 : INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Selon les réglementations DOT (États-Unis) et TMD (Canada), ce produit n'est pas classé comme une matière dangereuse.

Section 15 : INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

OSHA/MSHA, communication des dangers : Ce produit est considéré par OSHA/MSHA comme un produit chimique dangereux et doit être inclus dans le programme de communication des dangers de l'employeur.

CERCLA/SUPERFUND : Ce produit n'est pas répertorié comme une substance dangereuse par le CERCLA.

EPCRA SARA Title III : Ce produit a été examiné conformément aux « Catégories de danger » de l'EPA figurant dans les sections 311 et 312 du Superfund Amendment and Reauthorization Act de 1986 ; il est considéré comme un produit chimique dangereux et un risque différé pour la santé.

EPRCA SARA Section 313 : Ce produit ne contient aucune des substances visées par les normes de déclaration de la section 313 de l'article III du Superfund Amendments and Reauthorization Act de 1986 et de 40 CFR partie 372.

RCRA : S'il est mis au rebut tel qu'il a été acheté, ce produit n'est pas un déchet dangereux, à la fois parce qu'il ne figure pas sur les listes de déchets dangereux et en raison de ses caractéristiques. Cependant, selon la RCRA, il incombe à l'utilisateur du produit de déterminer au moment de la mise au rebut si un matériau contenant le produit ou dérivé du produit doit être considéré un déchet dangereux.

TSCA : Le ciment Portland et la silice cristalline sont exemptés de déclaration en vertu de la règle de mise à jour des inventaires.

Proposition 65 (Californie) : La silice cristalline (particules en suspension dans l'air de taille respirable) et le chrome (composés hexavalents) sont des substances reconnues par l'État de Californie comme causes de cancer.

SIMDUT/LIS : Les produits contenant de la silice cristalline et du carbonate de calcium sont classés dans la catégorie D2A, E et sont assujettis aux normes du SIMDUT.

Section 16 : AUTRES INFORMATIONS

Abréviations :

>	Supérieur à	Sans objet	Sans objet
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists	NFPA	National Fire Protection Association
Nº CAS	Numéro du Chemical Abstracts Service	NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
CERCLA	Comprehensive Environmental Response, Compensation and Liability Act	NTP	National Toxicology Program
		OSHA	Occupational Safety and Health Administration
CFR	Code for Federal Regulations	PEL	Permissible Exposure Limit (limite d'exposition admissible)
Pl	Plafond	pH	Logarithme négatif de la concentration en ion hydrogène
DOT	US Department of Transportation (ministère des Transports des États-Unis)	PPE	Équipement de protection personnelle
HNE	Heure normale de l'Est	R	Particules respirables
HEPA	High-Efficiency Particulate Air (filtre à particules à haute efficacité)	RCRA	Resource Conservation and Recovery Act
HMIS	Hazardous Materials Identification System	SARA	Superfund Amendments and Reauthorization Act
CIRC	Centre international pour la recherche sur le cancer	T	Particules totales
		TMD	Transport des marchandises dangereuses
CL_{50}	Concentration létale	TLV	Threshold Limit Value (seuil acceptable d'exposition)
DL_{50}	Dose létale	MPT	Moyenne pondérée au cours du temps (8 heures)
mg/m^3	Milligrammes par mètre cube	SIMDUT	Système d'informations sur les matières dangereuses utilisées au travail
MSHA	Mine Safety and Health Administration		

Cette fiche signalétique (sections 1-16) a été révisée le 1 mars 2014.

Une version électronique de cette fiche signalétique est disponible en langue anglaise à : www.lafarge-na.com, sous la section de durabilité (Sustainability). S'il vous plaît toute question concernant le contenu de cette fiche de SDSinfo@Lafarge.com.

Lafarge North America Inc. (LNA) considère les informations contenues dans la présente exactes ; cependant, LNA n'accorde aucune garantie en ce qui concerne l'exactitude de ces informations et n'assume aucune responsabilité en rapport avec l'utilisation des informations contenues dans la présente, qui ne sont pas censées être et ne doivent pas être interprétées comme un conseil juridique ni comme une assurance de conformité aux lois ou réglementations gouvernementales, provinciales ou locales. Toute partie utilisant ce produit doit prendre connaissance de ces lois, règles ou réglementations avant l'emploi, y compris, de façon non limitative, les réglementations gouvernementales, provinciales et des états des États-Unis et du Canada.

AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU TACITE, QUE LE PRODUIT EST PROPRE À LA VENTE OU ADAPTÉ À UN OBJECTIF PARTICULIER, OU DE TOUTE AUTRE NATURE, N'EST ACCORDEE.

Englobe

Sois Matériaux Environnement

STABLEX CANADA LTÉE

Flux d'air et débits de sortie par les portes pour les infrastructures de l'usine

Rapport de simulation sommaire

Date : Février 2016
N/Réf. : LV1000-004-001

STABLEX CANADA LTÉE

Flux d'air et débits de sortie par les portes pour les infrastructures de l'usine

Rapport de simulation sommaire
(N/Réf. : LV1000)

Présenté à : Stablex Canada ltée

Rédigé par :

Nicolae Fugaru, B.Sc.
Coordonnateur en géomatique

Vérifié par :

Dany Landry, ing.
Chargé de projets

Approuvé par :

Jacques Blanchet, ing., M.Sc.
Conseiller technique Sénior

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

2 ANALYSE DES ROSES DES VENTS 2

3 APPLICATION ET IDENTIFICATION DES VENTS DOMINANTS SUR LES INFRASTRUCTURES 4

4 SIMULATIONS, CALCULS ET RÉSULTATS 5

FIGURES

Figure 1 Flux type de l'air dans le tunnel de test 4
Figure 2 Vecteurs des vents 4
Figure 3 Coefficients de réduction de la vitesse de vents au niveau d'une infrastructure civile 4

TABLEAUX

Tableau 1 Normalisation des vitesses des vents 2
Tableau 2 Résultats de simulation et calculs 6

ANNEXES

Annexe 1 Figures présentant les roses des vents et le schéma type du flux d'air
Annexe 2 Plans
Annexe 3 Résultats de simulation et calculs
Annexe 4 Données entrantes fournies par le Client

PROPRIÉTÉ ET CONFIDENTIALITÉ

« Ce document d'ingénierie est la propriété d'Englobe Corp. et est protégé par la loi. Ce rapport est destiné exclusivement aux fins qui y sont mentionnées. Toute reproduction ou adaptation, partielle ou totale, est strictement prohibée sans avoir préalablement obtenu l'autorisation écrite d'Englobe Corp. et de son Client.

Si des essais ont été effectués, les résultats de ces essais ne sont valides que pour l'échantillon décrit dans le présent rapport.

Les sous-traitants d'Englobe Corp. qui auraient réalisé des travaux au chantier ou en laboratoire sont dûment qualifiés selon la procédure relative à l'approvisionnement de notre manuel qualité. Pour toute information complémentaire ou de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec votre chargé de projet. »

REGISTRE DES RÉVISIONS ET ÉMISSIONS		
N° de révision	**Date**	**Description de la modification et/ou de l'émission**
00	2016-02-23	Rapport de simulation sommaire

1 INTRODUCTION

Stablex Canada ltée. est sur le point de réaliser une étude de modélisation de la dispersion atmosphérique de contaminants pour leurs installations de production situées à Blainville. Dans le cadre de ce projet, une étude de flux d'air pour les infrastructures a été exigée afin d'établir d'une façon conservateur les débits de sortie d'air pour les portes à grande surface de l'usine. Les services d'Englobe Corp. (Englobe) ont été retenus pour effectuer ces travaux.

Le présent document a pour objectif de présenter en résumé l'approche de calcul et de simulation qui a été utilisée pour confirmer le portes émettrices pendant une période de 5 mois soit : début mai à début octobre de chaque année.

La simulation et les calculs sont basés sur les éléments suivants :

- Les données météorologiques sur 5 ans (2008 à 2012) de l'aéroport de Mirabel (Québec) téléchargées à partir du site internet du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC);
- Les données géométriques pour les portes (largeur, hauteur et superficie) ont été fournies par le Client;
- Le plan de mécanique du toit a été fourni par le Client;
- Le schéma type du flux d'air extérieur vers l'intérieur (voir annexe 1);
- Le simulateur de calculs pour la ventilation naturelle, le mode mixte avec infiltration d'air, en utilisant l'algorithme complexe des cheminées combinées, des vents et de la ventilation mécanique*

---

* Martin W. Liddament, Ventilation Energy and Environmental Technology, PHPAIDA Simulator, 2013

2 ANALYSE DES ROSES DES VENTS

Les infrastructures de l'usine sont situées à Blainville, à environ 11 km de la station météorologique de l'aéroport Mirabel. La proximité de la station météo nous a permis de considérer la rose des vents applicable sur l'emplacement de l'usine.

Les roses des vents étudiées afin d'observer la distribution et la fréquence de vents sont :

- La rose des vents pour 1 journée (1-ere jour du mois pour 5 mois sur 5 ans)
- La rose des vents pour le mois de juin sur 5 ans
- La rose des vents pour le mois de septembre sur 5 ans
- La rose des vents pour les 5 mois à l'étude (3 mai à 3 octobre sur 5 ans)

En termes de fréquence et de distribution sur les 36 cadrans, nous n'observons pas des différences significatives entre les 4 roses des vents. Le pourcentage des vents calmes et des vents forts est semblable sur l'ensemble des 5 mois (mai à octobre). La résultante des vents se situe toujours du côté nord-ouest de la rose des vents.

Une normalisation des vents moyens sur les 36 cadrans a été effectuée pour fin d'identification des vents dominants qui soufflent régulièrement sur les façades des infrastructures (voir tableau 1).

Tableau 1- Normalisation des vitesses des vents

Normalisation des vitesses des vents par la ligne de centre pour les fuseaux de direction à 10° de largeur						
Cadran	Directions (deg °)	Classe des vents (m/s)			Total	Vitesse (moyennes pondérées) m/s
		1.00 - 2.00	2.00 - 5.00	5.00 - 10.00		
		M moyennes (m/s)				
		1.5	3.5	7.5		
		a fréquence des vents				
1	0	0.0064	0.0074	0.0007	0.0146	2.81
2	10	0.0081	0.0071	0.0003	0.0156	2.54
3	20	0.0114	0.0073	0.0002	0.0188	2.32
4	30	0.0109	0.0089	0.0001	0.0199	2.41
5	40	0.0142	0.0217	0.0008	0.0367	2.81
6	50	0.0136	0.0312	0.0033	0.0481	3.21
7	60	0.0096	0.0273	0.0030	0.0399	3.32
8	70	0.0074	0.0147	0.0019	0.0240	3.20
9	80	0.0046	0.0108	0.0010	0.0163	3.18
TOTAL CADRAN I		0.0860	0.1364	0.0112	0.2338	2.95

10	90	0.0060	0.0074	0.0003	0.0137	2.72	
11	100	0.0024	0.0054	0.0003	0.0081	3.03	
12	110	0.0036	0.0050	0.0001	0.0087	2.69	
13	120	0.0028	0.0035	0.0002	0.0064	2.74	
14	130	0.0025	0.0042	0.0003	0.0071	2.96	
15	140	0.0030	0.0053	0.0006	0.0088	3.10	
16	150	0.0034	0.0068	0.0007	0.0108	3.14	
17	160	0.0047	0.0080	0.0007	0.0133	3.00	
18	170	0.0054	0.0067	0.0004	0.0125	2.77	
TOTAL CADRAN II		**0.0337**	**0.0521**	**0.0035**	**0.0894**	**2.90**	
19	180	0.0073	0.0093	0.0002	0.0167	2.67	
20	190	0.0071	0.0090	0.0009	0.0171	2.88	
21	200	0.0078	0.0141	0.0010	0.0228	2.99	
22	210	0.0090	0.0231	0.0027	0.0347	3.29	
23	220	0.0166	0.0467	0.0030	0.0665	3.18	
24	230	0.0218	0.0454	0.0038	0.0711	3.10	
25	240	0.0185	0.0332	0.0021	0.0537	2.97	
26	250	0.0215	0.0281	0.0028	0.0524	2.89	
27	260	0.0195	0.0208	0.0014	0.0418	2.70	
TOTAL CADRAN III		**0.1289**	**0.2297**	**0.0178**	**0.3768**	**3.00**	
28	270	0.0202	0.0186	0.0011	0.0400	2.60	
29	280	0.0104	0.0109	0.0007	0.0220	2.68	
30	290	0.0081	0.0104	0.0007	0.0192	2.80	
31	300	0.0062	0.0107	0.0014	0.0183	3.11	
32	310	0.0070	0.0122	0.0016	0.0207	3.13	
33	320	0.0045	0.0107	0.0016	0.0167	3.34	
34	330	0.0038	0.0055	0.0016	0.0110	3.38	
35	340	0.0041	0.0064	0.0010	0.0116	3.15	
36	350	0.0045	0.0056	0.0007	0.0108	2.91	
TOTAL CADRAN IV		**0.0688**	**0.0909**	**0.0103**	**0.1703**	**2.93**	
	Sous-Total	0.3175	0.5092	0.0428	0.8702		
	Fréquence des vents calmes				0.1298		
	Données incomplètes				0		
	Total				1		

Données météorologiques de l'aéroport de Mirabel 2008-2012 (période de 3 mai à 3 octobre)

La moyenne pondérée est la moyenne d'un certain nombre de valeurs affectées de coefficients.

M = moyenne des vents par classe

$$M = \{m_1, m_2, \ldots, m_n\},$$

a= fréquence de vents par direction

$$\alpha = \{\alpha_1, \alpha_2, \ldots, \alpha_n\},$$

$$\bar{m} = \frac{\alpha_1 m_1 + \alpha_2 m_2 + \alpha_3 m_3 + \cdots + \alpha_n m_n}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3 + \cdots + \alpha_n}$$

m = moyenne des vents par direction

$$\bar{m} = \frac{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i m_i}{\sum_{i=1}^{n} \alpha_i}$$

3 APPLICATION ET IDENTIFICATION DES VENTS DOMINANTS SUR LES INFRASTRUCTURES

Les vecteurs de vents avec leurs valeurs pondérées ont été appliqués sur le centre de chaque infrastructure : la station de train, l'EMF-1 et l'EMF-2 ainsi que le bâtiment de l'usine de production. Les vecteurs des vents dominants pour les portes ont été identifiés tout en tenant compte du comportement du flux d'air extérieur vers l'intérieur (voir annexe 1). Sur les plans « usine », « station » de train et « EMF » (voir annexe 2). Les directions entrantes et sortantes sont identifiées selon le mouvement type de l'air† (voir annexe 1). Les effets du bâtiment en positions horizontale et verticale avec les pertes de puissance conséquentes ont été pris en compte. Les principes et les facteurs utilisés sont présentés brièvement aux Figures 1, 2 et 3.

Figure 1- Flux type de l'air dans le tunnel de test

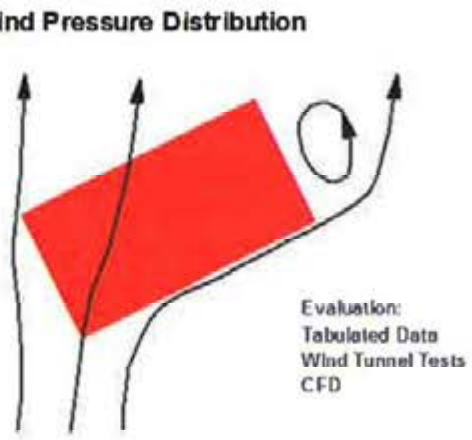
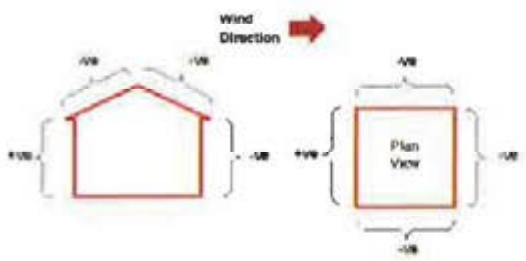


Figure 2 – Vecteurs des vents



Wind Speed Reduction (BS5925)

$$V = V_m k_s z^a$$

where V = local wind speed at building height (m/s).
V_m = wind speed measured in open countryside at a standard height of 10m (m/s).
k_s a = constants dependent on terrain.
z = building height (m).

Terrain Coefficients	k_s	a
open flat country	0.68	0.17
country with scattered windbreaks	0.52	0.20
urban	0.35	0.25
city	0.21	0.33

Figure 3 – Coefficients de réduction de la vitesse de vents au niveau d'une infrastructure civile

† Wiren,B D- A Wind Tunnel Study of Wind Velocities in Passage between and Through Buildings, 1975

Martin W. Liddament - A Guide to Energy Efficient Ventilation, 1996

Coupled Outdoor and Indoor Airflow Prediction for Buildings Using Computational Fluid Dynamics (CFD), Faculty of the Built Environment, The University of New South Wales, Sydney NSW 2052, Australia and School of Mechanical Engineering, The University of Sydney, Sydney NSW 2006, Australia

4 SIMULATIONS, CALCULS ET RÉSULTATS

La ventilation naturelle, le mode mixte avec infiltration d'air, en utilisant l'algorithme complexe des cheminées combinées, des vents et de la ventilation mécanique a été considéré comme principe général pour calculer les vitesses et les débits sortants associés aux portes ouvertes pour les infrastructures de l'usine Stablex. Un scénario de ventilation a été identifié tout en tenant compte de l'utilisation ultérieure des données (modélisation atmosphérique des contaminants).

- La ventilation mécanique est considérée en équilibre au niveau des débits entrants/sortants. Les bâtiments sont considérés vides à l'intérieur (avec changement du flux de l'air en position horizontale due à la frappe des murs et avec perte énergétique due à la friction). Une différence de seulement +0,5°C entre la température extérieure et intérieure a été prise en compte afin de ne pas favoriser le flux d'air vers le haut.

L'utilitaire de simulation et de calculs PHPAIDA‡ a été utilisé. Le simulateur permet un nombre maximum de neuf voies d'écoulement. Les trajets d'écoulement non utilisés ne nécessitent pas de données à insérer.

Le simulateur compte que tout système installé peut surmonter la pression interne générée par le ventilateur ainsi que toute chute de pression dans les conduites.

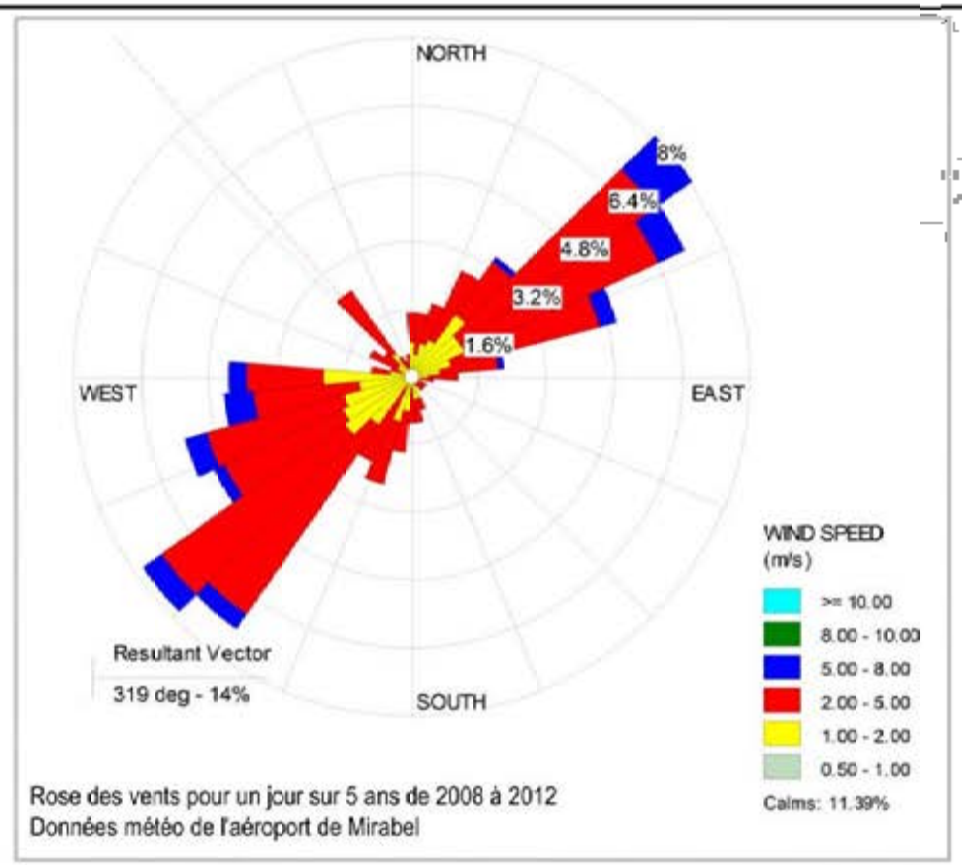
‡ Ventilation Energy and Environmental Technology, PHPAIDA simulator, 2013

Tableau 2 – Résultats de simulation et calculs

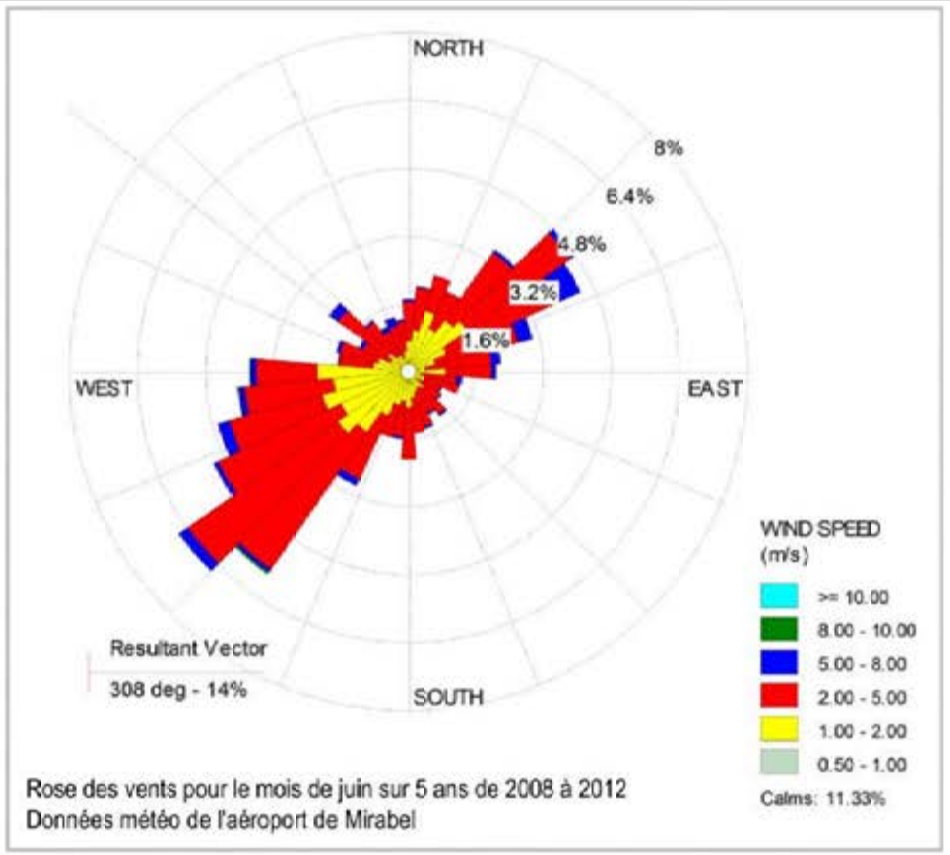
Usine		
No de Porte	Vitesse sortante m/s	Superficie m²
Porte 4A	0.5	11.15
Porte 5	0.5	7.06
Porte 7	0.5	18.82
Porte 7A	0.5	6.94
Porte 7C 1/2	0.5	12.63
Porte 8A 1/2	0.5	15.61
Porte 18	0.43	11.15
Porte 86	0.5	22.23
Porte 87	0.5	23.89
Porte 88	0.5	23.76
Porte 89	0.5	23.57
Station de train		
No de Porte	Vitesse sortante m/s	Superficie m²
Porte 305	0.73	26.98
E.M.F. 1		
No de Porte	Vitesse sortante m/s	Superficie m²
Porte 400	0.75	20.81
E.M.F. 2		
No de Porte	Vitesse sortante m/s	Superficie m²
Porte 408 1/2	0.75	11.64

Suite aux résultats de simulation présentés, nous recommandons une rencontre avec l'analyste du service des avis et des expertises pour le milieu atmosphérique du MDDELCC afin de valider le scénario et la procédure de simulation utilisés.

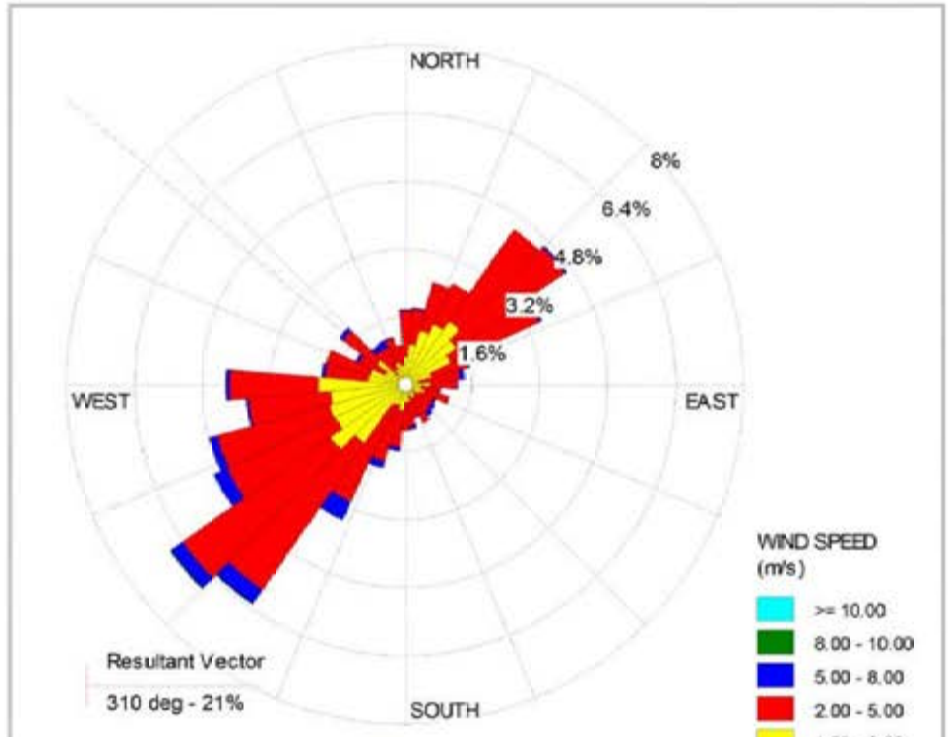
Annexe 1 Figures présentant les roses des vents et le schéma type du flux d'air



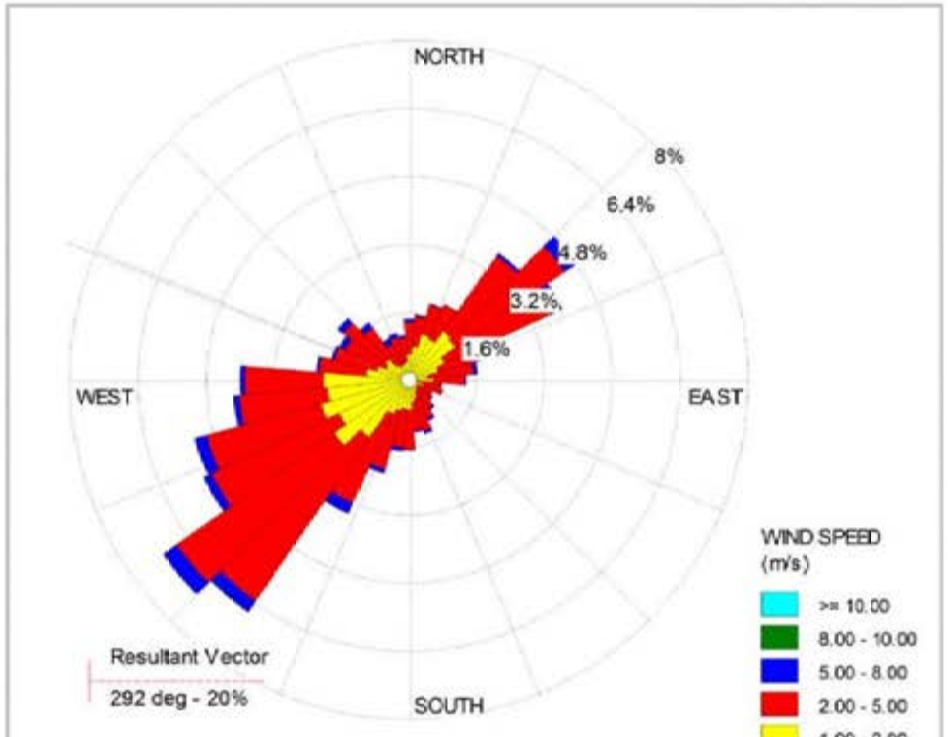
Rose des vents pour un jour sur 5 ans de 2008 à 2012
Données météo de l'aéroport de Mirabel



Rose des vents pour le mois de juin sur 5 ans de 2008 à 2012
Données météo de l'aéroport de Mirabel



Rose des vents pour le mois de septembre sur 5 ans de 2008 à 2012
Données météo de l'aéroport de Mirabel



Rose des vents pour 6 mois sur 5 ans de 2008 à 2012
Données météo de l'aéroport de Mirabel

Englobe
4495, boul. Wilfrid-Hamel, bureau 200
Québec, QC, CANADA, G1P 2J7
Tél. : 418.781.0191
Téléc. : 418.653.3583
www.englobecorp.com

MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE DE LA DISPERSION DES CONTAMINANTS

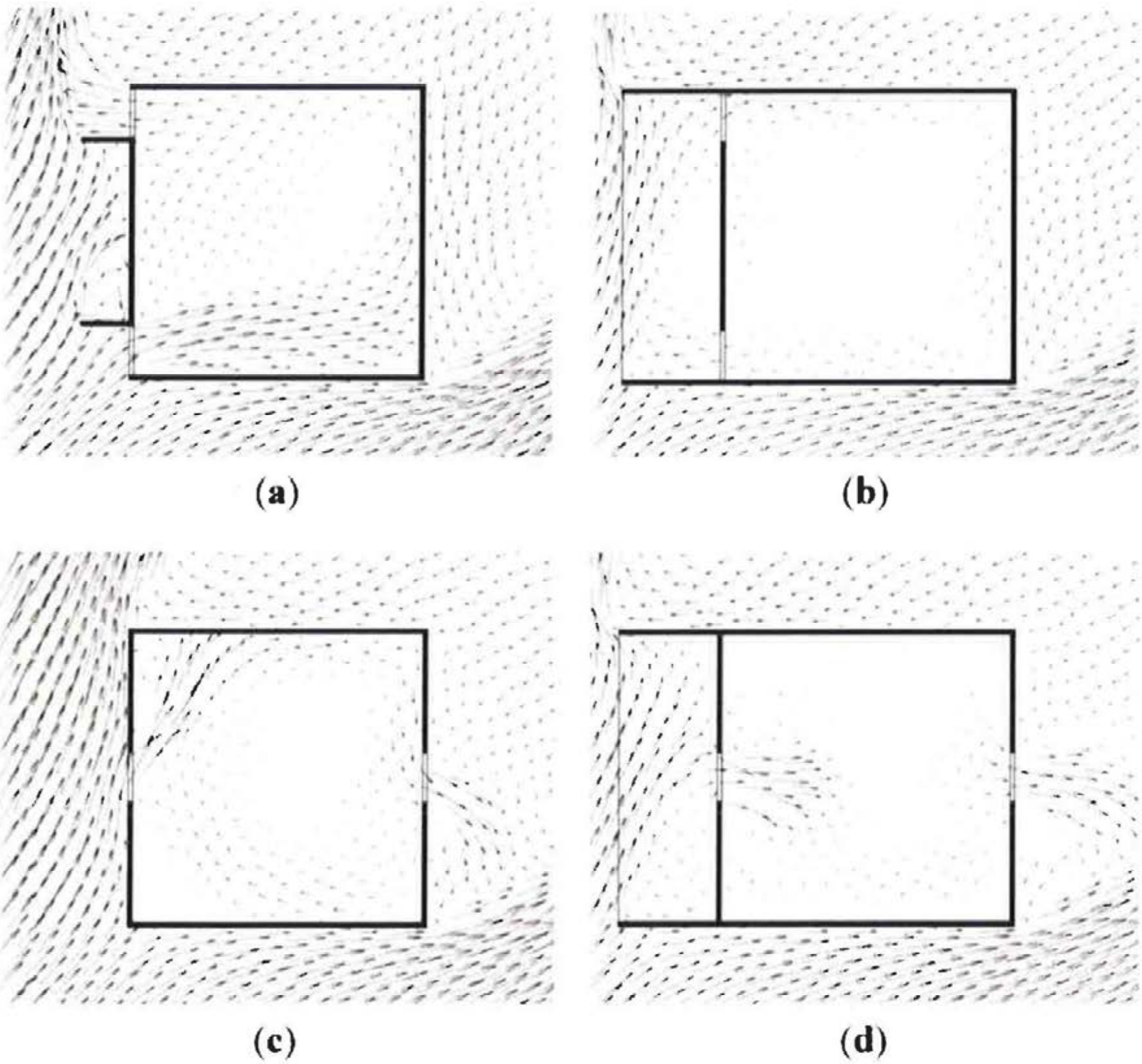
USINE STABLEX
760, BOULEVARD INDUSTRIEL, BLAINVILLE (QUÉBEC)

COMPARAISION DES ROSES DES VENTS

NO.	VERSION	DATE	PAR	VÉRIF.	APPR.
---	---	---	---	---	---
1	FINALE	2016-02-23	M.-A.G.	N.F.	D.L.

DESSINÉ PAR:	VÉRIFIÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:
M.-A. GIRARD	N. FUGARU	D. LANDRY, Ing.
ÉCHELLE: AUCUNE	DATE (année-mois-jour): FÉVRIER 2016	PLAN: FIGURE 1
PROJET: LV1000-004	RÉF. INFORMATIQUE: LV1000-004-BASE-101_4	

G:\LV1000-0042-PRE\LV1000-004-BASE-101_4.dwg, Figure 1, 2016-02-23 15:47:05



Références :

Coupled Outdoor and Indoor Airflow Prediction for Buildings Using Computational Fluid Dynamics (CFD)
Faculty of the Built Environment, The University of New South Wales, Sydney NSW 2006, Australia
School of Mechanical Engineering, The University of Sydney, Sydney NSW 2006, Australia

NO.	VERSION	DATE	PAR	VERIF.	APPR.
---	---	---	---	---	---
A	PRÉLIMINAIRE	2016-02-19	M.-A.G.	N.F.	D.L.

DESSINÉ PAR:	VÉRIFIÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:	
M.-A.GIRARD	N. FUGARU	D. LANDRY, Ing.	
ÉCHELLE: AUCUNE	DATE (mois-année): FÉVRIER 2016		PLAN: FIGURE 2
PROJET: LV1000-004	RÉF. INFORMATIQUE: LV1000-004-BASE-101_4		

Englobe

STABLEX

MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE DE LA DISPERSION DES CONTAMINANTS

SCHÉMA TYPE DU FLUX D'AIR EXTÉRIEUR VERS L'INTÉRIEUR À 2.5 m DE HAUTEUR

G:\LV1000-004\2-PRÉ\LV1000-004-BASE-101_4.dwg, Figure 2, 2016-02-19 11:03:07

Annexe 2 Plans

LV1000-004-001

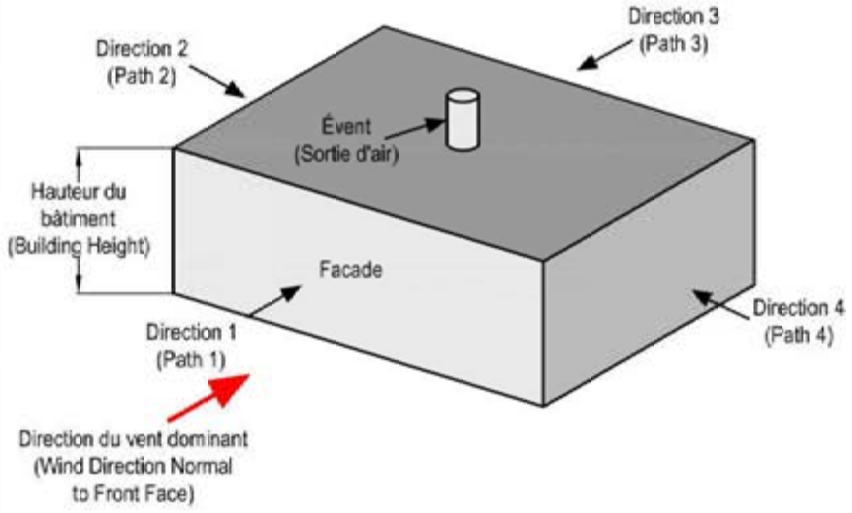
FLUX D'AIR ET DÉBITS DE SORTIE PAR LES PORTES POUR LES INFRASTRUCTURES DE L'USINE STABLEX À BLAINVILLE

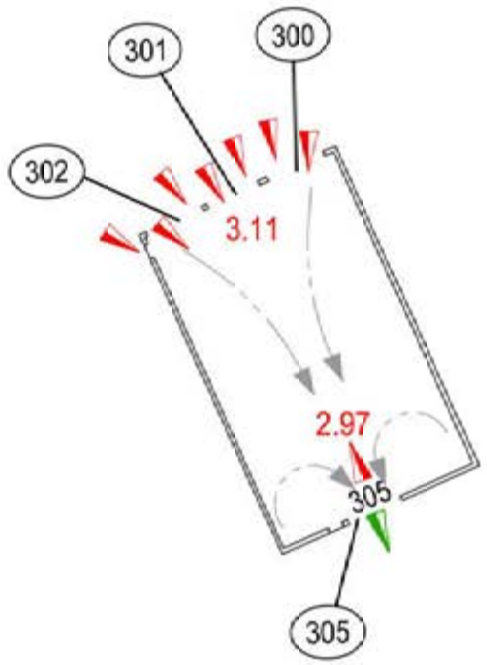
VITESSE DES VENTS (USINE)			
No de porte	Vitesse entrante m/s	Vitesse sortante m/s	Superficie m²
Porte 300	(1-31-32-33-34-35-36) 3.110	0.000	22.080
Porte 301	(1-31-32-33-34-35-36) 3.110	0.000	27.100
Porte 302	(1-31-32-33-34-35-36) 3.110	0.000	23.880
Porte 305	(16-17-18) 2.970	0.730	26.980

Total : 100.04

Données météorologiques de l'aéroport de Mirabel (2008-2012)
(période du 3 mai au 3 octobre)

SCHÉMA TYPE DU SCÉNARIO DE CALCUL





STATION
DE TRAIN

Clôture

LÉGENDE

Vitesse entrante

Vitesse sortante

Simulation de la circulation de l'aire basée sur la résultante des vents dominants (hypothèse avec un bâtiment vide, pression atmosphérique et température équilibrée). Flux d'air type (voir figure 2 d)

Sortie de ventilation : 1.75 m²
Station de train : S = 347.90 m² (H = 10.00 V = 3479 m³)

Englobe
4495, boul. Wilfrid-Hamel, bureau 200
Québec, QC, CANADA, G1P 2J7
Tél. : 418.781.0191
Téléc. : 418.653.3583
www.englobecorp.com

STABLEX
une société de USEcology

MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE DE LA DISPERSION DES CONTAMINANTS

USINE STABLEX
760, BOULEVARD INDUSTRIEL, BLAINVILLE (QUÉBEC)

LOCALISATION DES OUVERTURES DE LA STATION DE TRAIN ET DIRECTION DES VENTS DOMINANTS

NO.	VERSION	DATE	PAR	VÉRIF.	APPR.
---	---	---	---	---	---
1	FINALE	2016-02-23	M.-A.G.	N.F.	D.L.

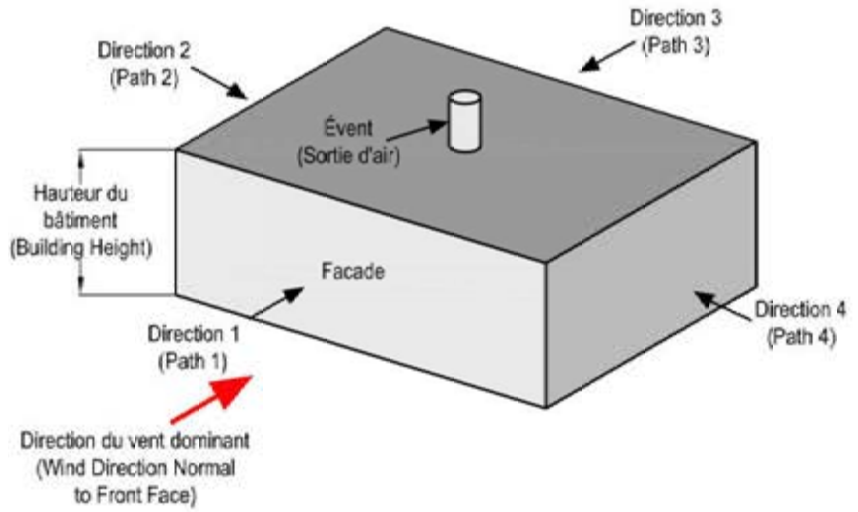
DESSINÉ PAR:	VÉRIFIÉ PAR:	APPROUVÉ PAR:
M.-A. GIRARD	N. FUGARU	D. LANDRY, Ing.
ÉCHELLE: 1 : 500	DATE (année-mois-jour): FÉVRIER 2016	PLAN: STATION
PROJET: LV1000-004	RÉF. INFORMATIQUE: LV1000-004-BASE-101_2	

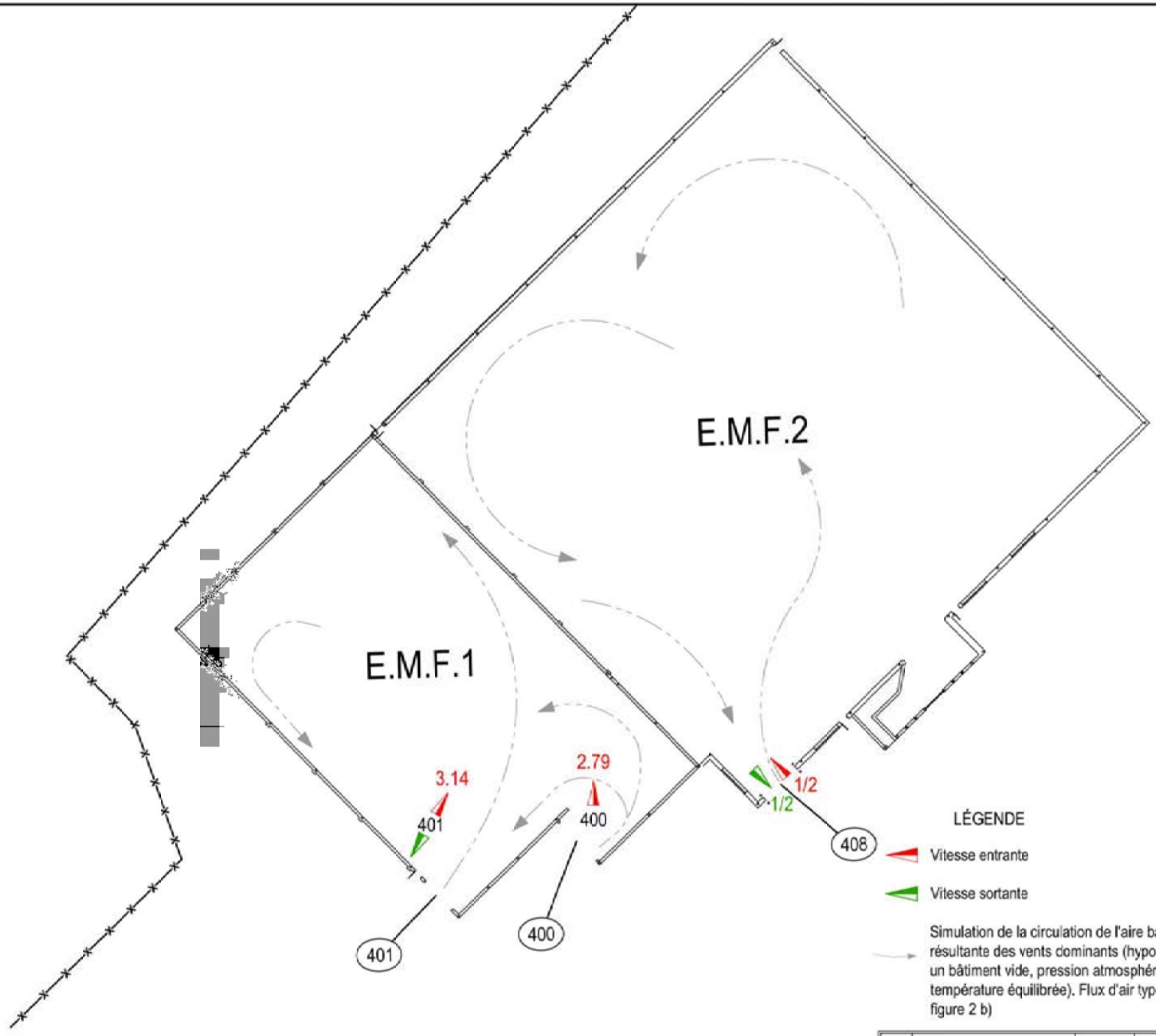
G:\LV1000-004\FINALE\LV1000-004-BASE-101_2.dwg, STATION TRAIN, 2016-02-23 15:41:41

VITESSE DES VENTS (USINE)			
No de porte	Vitesse entrante m/s	Vitesse sortante m/s	Superficie m²
Porte 400	(19-20) 2.790	0.000	54.710
Porte 401	(21-22) 3.140	0.750	20.810
Porte 408	(15-16) 3.120	0.500	23.290
		Total : 98.81	

Données météorologiques de l'aéroport de Mirabel (2008-2012)
(période du 3 mai au 3 octobre)

SCHÉMA TYPE DU SCÉNARIO DE CALCUL





E.M.F. 1 : S = 1 476 m² (H = 9.20 V = 14 612 m³) Sortie de ventilation : 1.75 m²
E.M.F. 2 : S = 3 750 m² (H = 8.90 V = 33 375 m³) Sortie de ventilation : 1.75 m²

NO.	VERSION	DATE	PAR	VÉRIF.	APPR.
---	---	---	---	---	---
1	FINALE	2016-02-23	M.-A.G.	N.F.	D.L.

DESSINÉ PAR: M.-A. GIRARD | VÉRIFIÉ PAR: N. FUGARU | APPROUVÉ PAR: D. LANDRY, Ing.
ÉCHELLE: 1 : 500 | DATE (année-mois-jour): FÉVRIER 2016 | PLAN: EMF 1-2
PROJET: LV1000-004 | RÉF. INFORMATIQUE: LV1000-004-BASE-101_2

Englobe
4495, boul. Wilfrid-Hamel, bureau 200
Québec, QC, CANADA, G1P 2J7
Tél. : 418.781.0191
Téléc. : 418.653.3583
www.englobecorp.com

STABLEX
une société de USEcology

MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE DE LA DISPERSION DES CONTAMINANTS

USINE STABLEX
760, BOULEVARD INDUSTRIEL, BLAINVILLE (QUÉBEC)

LOCALISATION DES OUVERTURES DU BÂTIMENT E.M.F.1 ET 2 ET DIRECTION DES VENTS DOMINANTS

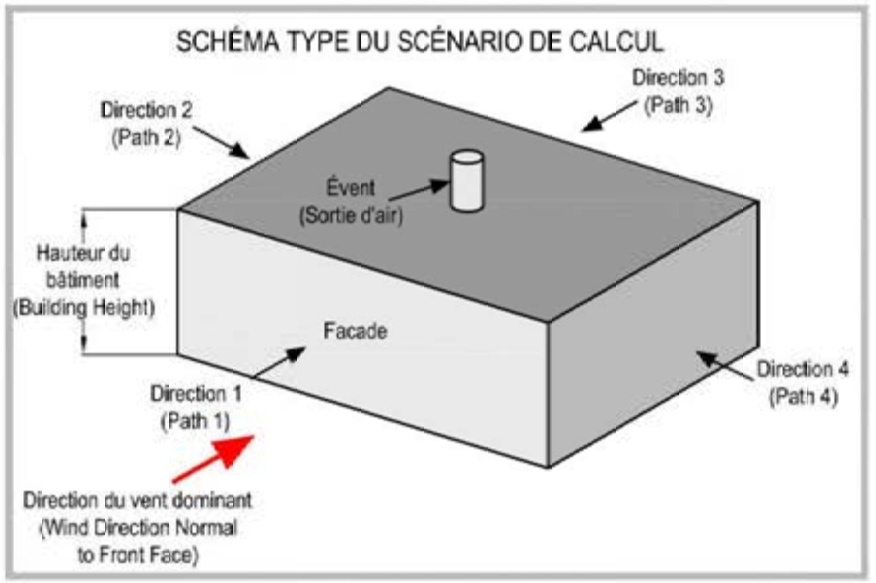
G:\LV1000-004\FINAL\LV1000-004-BASE-101_2.dwg, EMF 1 ET 2, 2016-02-23 15:40:40

VITESSE DES VENTS (USINE)			
No de porte	Vitesse entrante m/s	Vitesse sortante m/s	Superficie m²
Porte 4A	0.000	0.500	11.150
Porte 5 (10-11-12)	2.810	0.500	7.060
Porte 7 (10-11-12)	2.810	0.500	18.820
Porte 7A	0.000	0.500	6.940
Porte 7B (6)	3.110	0.000	25.270
Porte 7C (9-10-11)	2.810	0.500	20.810
Porte 8 (2-1-36)	2.750	0.000	18.580
Porte 8A (2-1-36)	2.750	0.500	31.220
Porte 8C (2-1-36)	2.750	0.000	7.060
Porte 10 (35)	3.150	0.000	26.010
Porte 11 (24)	3.100	0.000	11.150
Porte 12 (34)	3.380	0.000	17.770
Porte 13 (33)	3.340	0.000	17.340
Porte 18 (19-20-21)	2.850	0.430	11.150
Porte 86 (12-13-14-15)	2.690	0.500	22.230
Porte 87 (12-13-14-15)	2.700	0.500	23.890
Porte 88 (12-13-14-15)	2.740	0.500	23.760
Porte 89 (12-13-14-15)	2.700	0.500	23.570

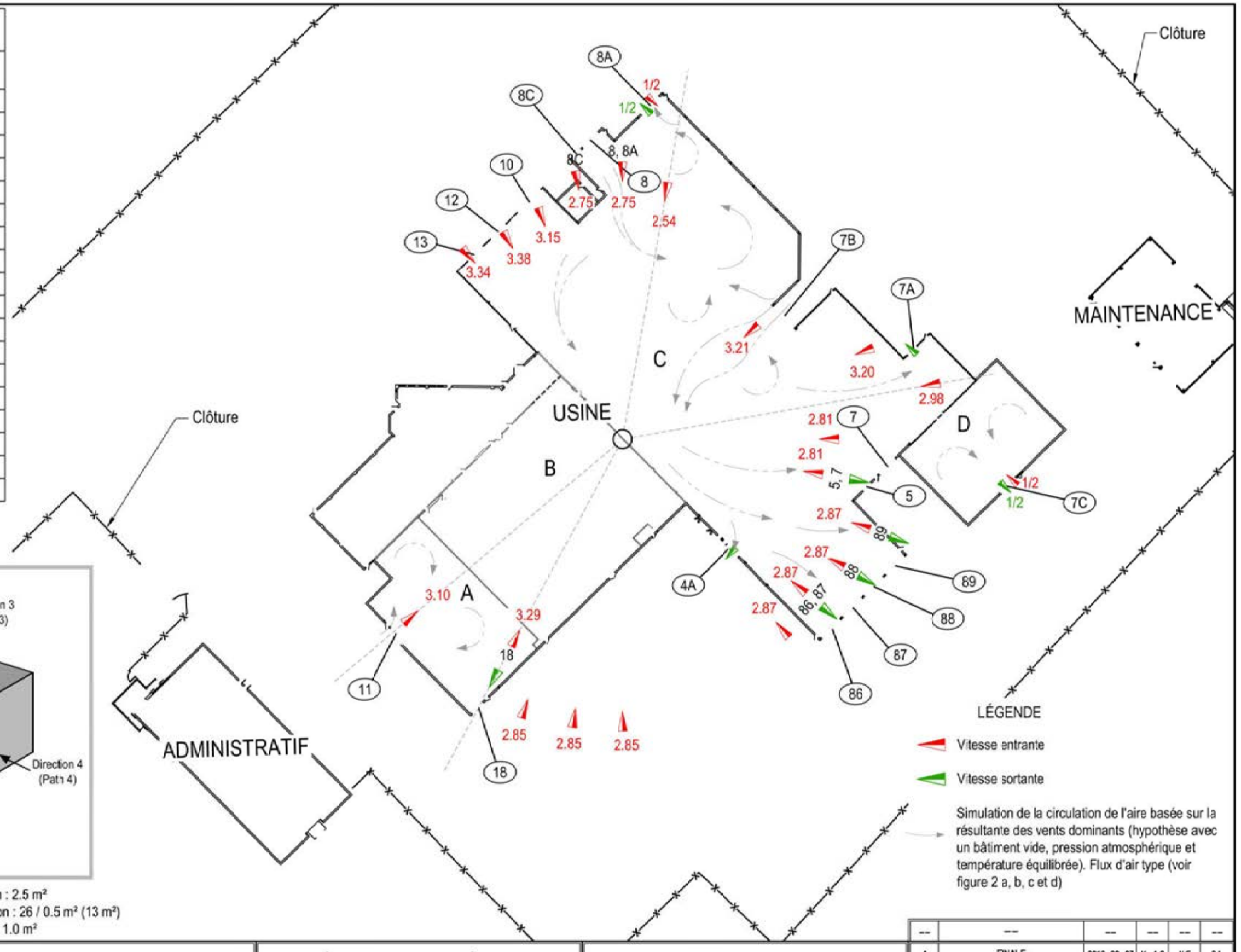
Total : 323.78

Données météorologiques de l'aéroport de Mirabel (2008-2012)
(période du 3 mai au 3 octobre)

SCHÉMA TYPE DU SCÉNARIO DE CALCUL



Section A : S = 581 m² (H = 6.00 V = 3 195.5 m³) Sortie de ventilation : 2.5 m²
Section C : S = 4 395 m² (H = 8.30 V = 40 960 m³) Sortie de ventilation : 26 / 0.5 m² (13 m²)
Section D : S = 450 m² (H = 8.30 V = 3 744 m³) Sortie de ventilation : 1.0 m²



Simulation de la circulation de l'aire basée sur la résultante des vents dominants (hypothèse avec un bâtiment vide, pression atmosphérique et température équilibrée). Flux d'air type (voir figure 2 a, b, c et d)

Englobe
4495, boul. Wilfrid-Hamel, bureau 200
Québec, QC, CANADA, G1P 2J7
Tél. : 418.781.0191
Téléc. : 418.653.3583
www.englobecorp.com

STABLEX
une société de USEcology

MODÉLISATION ATMOSPHÉRIQUE DE LA DISPERSION DES CONTAMINANTS

USINE STABLEX
760, BOULEVARD INDUSTRIEL, BLAINVILLE (QUÉBEC)

LOCALISATION DES OUVERTURES DE L'USINE ET DIRECTION DES VENTS DOMINANTS

NO.	VERSION	DATE	PAR	VERIF.	APPR.
---	---	---	---	---	---
1	FINALE	2016-02-23	M.-A.G.	N.F.	D.L.

DESSINÉ PAR: M.-A. GIRARD	VÉRIFIÉ PAR: N. FUGARU	APPROUVÉ PAR: D. LANDRY, Ing.
ÉCHELLE: 1 : 750	DATE (année-mois-jour): FÉVRIER 2016	PLAN: USINE
PROJET: LV1000-004	RÉF. INFORMATIQUE: LV1000-004-BASE-101_2	

G:\LV1000-004\FINALE\LV1000-004-BASE-101_2.dwg, USINE, 2016-02-23 15:39:41

Annexe 3 Résultats de simulation et calculs

Station de train

Windspeed Met Station (m/s)	Windspeed at Bdg Ht (m/s)	Ext Temp (Deg C)	Int Temp (Deg C)	Building Ht (m)	Buiding Vol (m3)
3.11	1.94	19.50	20.00	10.00	3479.00

	Path 1	Path 2	Path 3	Path 4	Path 5	Path 6	Path 7	Path 8	Path 9
opening	300-301-302		305						out ventilation
Area (cm2)	730600.00	0.00	269800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17500.00
Ext Pr (Pa)	0.37	-0.59	-0.69	-0.59	0.47	-0.59	-0.59	-0.59	-0.91
Airflow (L/s)	21303.47	0.00	-19869.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-1434.13

Total Ventilation Rate (L/s)	Mechanical Supply Rate (L/s)	Mechanical Extract Rate (L/s)	Inflow Through Openings (L/s)	Outflow Through Openings (L/s)
21303.47	0.00	0.00	21303.47	-21303.47

Internal Pressure (Pa)	Flow Balance (L/s)	Air Change Rate (ac/h)
0.23	0.00931493	22.04

opening 305: 0.73 (m/s)

EMF-1

Windspeed Met Station (m/s)	Windspeed at Bdg Ht (m/s)	Ext Temp (Deg C)	Int Temp (Deg C)	Building Ht (m)	Buiding Vol (m3)
3.14	1.91	19.50	20.00	9.20	14612.00

	Path 1	Path 2	Path 3	Path 4	Path 5	Path 6	Path 7	Path 8	Path 9
opening	400-401			401					out ventilation
Area (cm2)	755200.00	0.00	0.00	208100.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17500.00
Ext Pr (Pa)	0.36	-0.58	-0.58	-0.68	0.46	-0.58	-0.58	-0.58	-0.85
Airflow (L/s)	17036.57	0.00	0.00	-15607.97	0.00	0.00	0.00	0.00	-1428.59

Total Ventilation Rate (L/s)	Mechanical Supply Rate (L/s)	Mechanical Extract Rate (L/s)	Inflow Through Openings (L/s)	Outflow Through Openings (L/s)
17036.57	0.00	0.00	17036.57	-17036.57

Internal Pressure (Pa)	Flow Balance (L/s)	Air Change Rate (ac/h)
0.27	0.00784174	4.20

opening 401: 0.75 (m/s)

EMF-2

Windspeed Met Station (m/s)	Windspeed at Bdg Ht (m/s)	Ext Temp (Deg C)	Int Temp (Deg C)	Building Ht (m)	Buiding Vol (m3)

3.12	1.89	19.50	20.00	8.90	33375.00	

opening	Path 1 408 1/2	Path 2	Path 3	Path 4 408 1/2	Path 5	Path 6	Path 7	Path 8	Path 9 out ventilation
Area (cm2)	116450.00	0.00	0.00	116450.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17500.00
Ext Pr (Pa)	0.35	-0.56	-0.56	-0.66	0.45	-0.56	-0.56	-0.56	-0.83
Airflow (L/s)	6852.64	0.00	0.00	-5815.41	0.00	0.00	0.00	0.00	-1037.23

Total Ventilation Rate (L/s)	Mechanical Supply Rate (L/s)	Mechanical Extract Rate (L/s)	Inflow Through Openings (L/s)	Outflow Through Openings (L/s)
6852.64	0.00	0.00	6852.64	-6852.64

Internal Pressure (Pa)	Flow Balance (L/s)	Air Change Rate (ac/h)
-0.24	0.00545638	0.74

opening 408 1/2: 0.5 (m/s)

USINE SECTION A

Windspeed Met Station (m/s)	Windspeed at Bdg Ht (m/s)	Ext Temp (Deg C)	Int Temp (Deg C)	Building Ht (m)	Buiding Vol (m3)
3.10	1.70	19.50	20.00	6.00	3195.50

opening	Path 1 11	Path 2	Path 3	Path 4 18	Path 5	Path 6	Path 7	Path 8	Path 9 out ventilation
Area (cm2)	111500.00	0.00	0.00	111500.00	0.00	0.00	0.00	0.00	25000.00
Ext Pr (Pa)	0.29	-0.45	-0.45	-0.53	0.36	-0.45	-0.45	-0.45	-0.67
Airflow (L/s)	6084.03	0.00	0.00	-4797.19	0.00	0.00	0.00	0.00	-1286.83

Total Ventilation Rate (L/s)	Mechanical Supply Rate (L/s)	Mechanical Extract Rate (L/s)	Inflow Through Openings (L/s)	Outflow Through Openings (L/s)
6084.03	0.00	0.00	6084.03	-6084.02

Internal Pressure (Pa)	Flow Balance (L/s)	Air Change Rate (ac/h)
-0.22	0.00081752	6.85

opening 18 : 0.43 (m/s)

USINE SECTION C

Windspeed Met Station (m/s)	Windspeed at Bdg Ht (m/s)	Ext Temp (Deg C)	Int Temp (Deg C)	Building Ht (m)	Buiding Vol (m3)
3.08	1.83	19.50	20.00	8.30	40960.00

	Path 1	Path 2	Path 3	Path 4	Path 5	Path 6	Path 7	Path 8	Path 9

opening	7B-8-8A1/2 8C-10 12-13		7A-7-5 4A-86-87 88-89-8A1/2						out ventilation
Area (cm2)	1276400.00	0.00	1418800.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Ext Pr (Pa)	0.32	-0.53	-0.63	-0.53	0.42	-0.53	-0.53	-0.53	-0.63
Airflow (L/s)	71047.87	0.00	-71047.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Total Ventilation Rate (L/s)	Mechanical Supply Rate (L/s)	Mechanical Extract Rate (L/s)	Inflow Through Openings (L/s)	Outflow Through Openings (L/s)
71047.87	0.00	0.00	71047.87	-71047.86

Internal Pressure (Pa)	Flow Balance (L/s)	Air Change Rate (ac/h)
-0.20	0.00986012	6.24

opening 7A-7-5-4A-8A1/2-86-87-88-89: 0.5 (m/s)

USINE SECTION D

Windspeed Met Station (m/s)	Windspeed at Bdg Ht (m/s)	Ext Temp (Deg C)	Int Temp (Deg C)	Building Ht (m)	Buiding Vol (m3)
3.10	1.84	19.50	20.00	8.30	3744.00

opening	Path 1 7C 1/2	Path 2	Path 3	Path 4 7C 1/2	Path 5	Path 6	Path 7	Path 8	Path 9 out ventilation
Area (cm2)	104050.00	0.00	0.00	104050.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10000.00
Ext Pr (Pa)	0.35	-0.53	-0.53	-0.61	0.43	-0.53	-0.53	-0.53	-0.76
Airflow (L/s)	5829.71	0.00	0.00	-5243.81	0.00	0.00	0.00	0.00	-585.90

Total Ventilation Rate (L/s)	Mechanical Supply Rate (L/s)	Mechanical Extract Rate (L/s)	Inflow Through Openings (L/s)	Outflow Through Openings (L/s)
5829.71	0.00	0.00	5829.71	-5829.70

Internal Pressure (Pa)	Flow Balance (L/s)	Air Change Rate (ac/h)
-0.18	0.00126994	5.61

opening 7C 1/2: 0.5 (m/s)

Annexe 4 Données entrantes fournies par le Client

LV1000-004-001

FLUX D'AIR ET DÉBITS DE SORTIE PAR LES PORTES POUR LES INFRASTRUCTURES DE L'USINE STABLEX À BLAINVILLE

Caractéristiques des portes						
No de porte	Hauteur		Largeur		Superficie	
	pi	m	pi	m	pi^2	m^2
4A	12.00	3.66	10.00	3.05	120.00	11.15
5	9.50	2.90	8.00	2.44	76.00	7.06
7	16.00	4.88	12.66	3.86	202.56	18.82
7A	9.33	2.84	8.00	2.44	74.66	6.94
7B	16.00	4.88	17.00	5.18	272.00	25.27
7C	16.00	4.88	14.00	4.27	224.00	20.81
8	16.00	4.88	12.50	3.81	200.00	18.58
8A	21.00	6.40	16.00	4.88	336.00	31.22
8C	9.50	2.90	8.00	2.44	76.00	7.06
10	14.00	4.27	20.00	6.10	280.00	26.01
11	12.00	3.66	10.00	3.05	120.00	11.15
12	14.00	4.27	13.66	4.16	191.24	17.77
13	13.66	4.16	13.66	4.16	186.60	17.34
18	12.00	3.66	10.00	3.05	120.00	11.15
86	14.50	4.42	16.50	5.03	239.25	22.23
87	15.58	4.75	16.50	5.03	257.12	23.89
88	15.50	4.72	16.50	5.03	255.75	23.76
89	15.42	4.70	16.46	5.02	253.70	23.57
202	14.00	4.27	14.00	4.27	196.00	18.21
203	14.00	4.27	14.00	4.27	196.00	18.21
205	14.00	4.27	14.00	4.27	196.00	18.21
206	10.00	3.05	8.00	2.44	80.00	7.43
207	INEXISTANTE SELON POSITION SUR PLAN					
208 (PAS SUR LES PLANS)	10.00	3.05	8.00	2.44	80.00	7.43
300	16.58	5.05	14.33	4.37	237.69	22.08
301	21.88	6.67	13.33	4.06	291.66	27.10
302	17.94	5.47	14.33	4.37	257.04	23.88
305	21.92	6.68	13.25	4.04	290.40	26.98
400	31.00	9.45	19.00	5.79	589.00	54.72
401	16.00	4.88	14.00	4.27	224.00	20.81
408	15.83	4.83	15.83	4.83	250.69	23.29

13.2.1 Paved Roads

13.2.1.1 General

Particulate emissions occur whenever vehicles travel over a paved surface such as a road or parking lot. Particulate emissions from paved roads are due to direct emissions from vehicles in the form of exhaust, brake wear and tire wear emissions and resuspension of loose material on the road surface. In general terms, resuspended particulate emissions from paved roads originate from, and result in the depletion of, the loose material present on the surface (i.e., the surface loading). In turn, that surface loading is continuously replenished by other sources. At industrial sites, surface loading is replenished by spillage of material and trackout from unpaved roads and staging areas. Figure 13.2.1-1 illustrates several transfer processes occurring on public streets.

Various field studies have found that public streets and highways, as well as roadways at industrial facilities, can be major sources of the atmospheric particulate matter within an area.[1-9] Of particular interest in many parts of the United States are the increased levels of emissions from public paved roads when the equilibrium between deposition and removal processes is upset. This situation can occur for various reasons, including application of granular materials for snow and ice control, mud/dirt carryout from construction activities in the area, and deposition from wind and/or water erosion of surrounding unstabilized areas. In the absence of continuous addition of fresh material (through localized track out or application of antiskid material), paved road surface loading should reach an equilibrium value in which the amount of material resuspended matches the amount replenished. The equilibrium surface loading value depends upon numerous factors. It is believed that the most important factors are: mean speed of vehicles traveling the road; the average daily traffic (ADT); the number of lanes and ADT per lane; the fraction of heavy vehicles (buses and trucks); and the presence/absence of curbs, storm sewers and parking lanes.[10]

The particulate emission factors presented in a previous version of this section of AP-42, dated October 2002, implicitly included the emissions from vehicles in the form of exhaust, brake wear, and tire wear as well as resuspended road surface material. EPA included these sources in the emission factor equation for paved roads since the field testing data used to develop the equation included both the direct emissions from vehicles and emissions from resuspension of road dust.

This version of the paved road emission factor equation only estimates particulate emissions from resuspended road surface material[28]. The particulate emissions from vehicle exhaust, brake wear, and tire wear are now estimated separately using EPA's MOVES[29] model. This approach eliminates the possibility of double counting emissions. Double counting results when employing the previous version of the emission factor equation in this section and MOVES to estimate particulate emissions from vehicle traffic on paved roads. It also incorporates the decrease in exhaust emissions that has occurred since the paved road emission factor equation was developed. Earlier versions of the paved road emission factor equation includes estimates of emissions from exhaust, brake wear, and tire wear based on emission rates for vehicles in the 1980 calendar year fleet. The amount of PM released from vehicle exhaust has decreased since 1980 due to lower new vehicle emission standards and changes in fuel characteristics.

13.2.1.2 Emissions And Correction Parameters

Dust emissions from paved roads have been found to vary with what is termed the "silt loading" present on the road surface. In addition, the average weight and speed of vehicles traveling the road influence road dust emissions. The term silt loading (sL) refers to the mass of silt-size material (equal to or less than 75 micrometers [µm] in physical diameter) per unit area of the travel surface. The total road surface dust loading consists of loose material that can be collected by broom sweeping and vacuuming of the traveled portion of the paved road. The silt fraction is determined by measuring the proportion of the loose dry surface dust that passes through a 200-mesh screen, using the ASTM-C-136 method. Silt loading is the product of the silt fraction and the total loading, and is abbreviated "sL". Additional details on the sampling and analysis of such material are provided in AP-42 Appendices C.1 and C.2.

The surface sL provides a reasonable means of characterizing seasonal variability in a paved road emission inventory. In many areas of the country, road surface loadings [11-21] are heaviest during the late winter and early spring months when the residual loading from snow/ice controls is greatest. As noted earlier, once replenishment of fresh material is eliminated, the road surface loading can be expected to reach an equilibrium value, which is substantially lower than the late winter/early spring values.

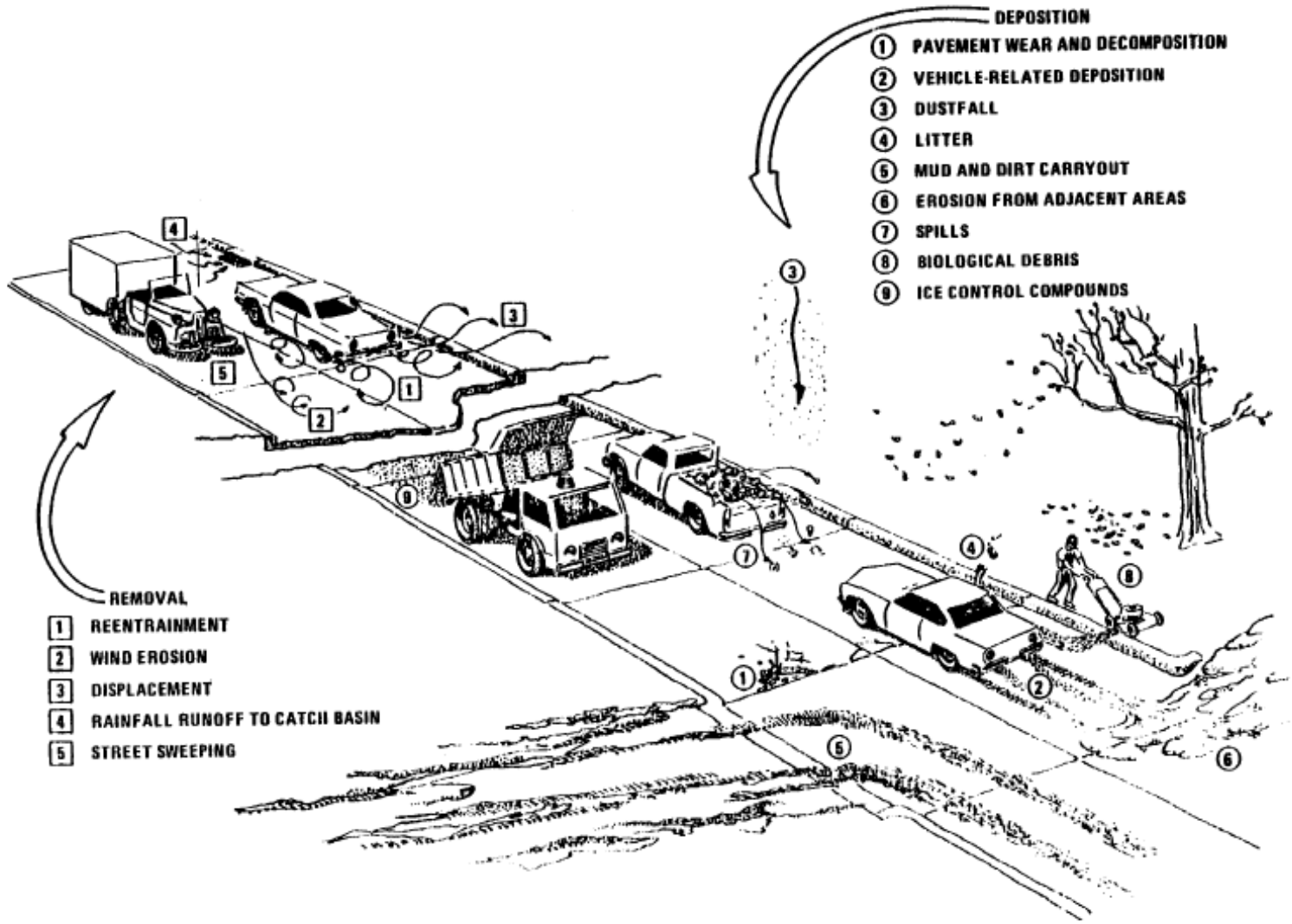


Figure 13.2.1-1. Deposition and removal processes.

13.2.1.3 Predictive Emission Factor Equations[10,29]

The quantity of particulate emissions from resuspension of loose material on the road surface due to vehicle travel on a dry paved road may be estimated using the following empirical expression:

$$E = k\,(sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \quad (1)$$

where: E = particulate emission factor (having units matching the units of k),
k = particle size multiplier for particle size range and units of interest (see below),
sL = road surface silt loading (grams per square meter) (g/m^2), and
W = average weight (tons) of the vehicles traveling the road.

It is important to note that Equation 1 calls for the average weight of all vehicles traveling the road. For example, if 99 percent of traffic on the road are 2 ton cars/trucks while the remaining 1 percent consists of 20 ton trucks, then the mean weight "W" is 2.2 tons. More specifically, Equation 1 is *not* intended to be used to calculate a separate emission factor for each vehicle weight class. Instead, only one emission factor should be calculated to represent the "fleet" average weight of all vehicles traveling the road.

The particle size multiplier (k) above varies with aerodynamic size range as shown in Table 13.2.1-1. To determine particulate emissions for a specific particle size range, use the appropriate value of k shown in Table 13.2.1-1.

To obtain the total emissions factor, the emissions factors for the exhaust, brake wear and tire wear obtained from either EPA's MOBILE6.2 [27] or most recent MOVES [29] software model should be added to the emissions factor calculated from the empirical equation.

Table 13.2.1-1. PARTICLE SIZE MULTIPLIERS FOR PAVED ROAD EQUATION

Size range[a]	Particle Size Multiplier k[b]		
	g/VKT	g/VMT	lb/VMT
PM-2.5[c]	0.15	0.25	0.00054
PM-10	0.62	1.00	0.0022
PM-15	0.77	1.23	0.0027
PM-30[d]	3.23	5.24	0.011

[a] Refers to airborne particulate matter (PM-x) with an aerodynamic diameter equal to or less than x micrometers.

[b] Units shown are grams per vehicle kilometer traveled (g/VKT), grams per vehicle mile traveled (g/VMT), and pounds per vehicle mile traveled (lb/VMT). The multiplier k includes unit conversions to produce emission factors in the units shown for the indicated size range from the mixed units required in Equation 1.

[c] The k-factors for $PM_{2.5}$ were based on the average $PM_{2.5}$:PM_{10} ratio of test runs in Reference 30.

[d] PM-30 is sometimes termed "suspendable particulate" (SP) and is often used as a surrogate for TSP.

Equation 1 is based on a regression analysis of 83 tests for PM-10.[3, 5-6, 8, 27-29, 31-36] Sources tested include public paved roads, as well as controlled and uncontrolled industrial paved roads. The majority of tests involved freely flowing vehicles traveling at constant speed on relatively level roads. However, 22 tests of slow moving or "stop-and-go" traffic or vehicles under load were available for inclusion in the data base.[32-36] Engine exhaust, tire wear and break wear were subtracted from the emissions measured in the test programs prior to stepwise regression to determine Equation 1.[37, 39] The equations retain the quality rating of A (D for PM-2.5), if applied within the range of source conditions that were tested in developing the equation as follows:

Silt loading:	0.03 - 400 g/m^2 0.04 - 570 grains/square foot (ft^2)
Mean vehicle weight:	1.8 - 38 megagrams (Mg) 2.0 - 42 tons
Mean vehicle speed:	1 - 88 kilometers per hour (kph) 1 - 55 miles per hour (mph)

The upper and lower 95% confidence levels of equation 1 for PM_{10} is best described with equations using an exponents of 1.14 and 0.677 for silt loading and an exponents of 1.19 and 0.85 for weight. Users are cautioned that application of equation 1 outside of the range of variables and operating conditions specified above, e.g., application to roadways or road networks with speeds above 55 mph and average vehicle weights of 42 tons, will result in emission estimates with a higher level of uncertainty. In these situations, users are encouraged to consider an assessment of the impacts of the influence of extrapolation to the overall emissions and alternative methods that are equally or more plausible in light of local emissions data and/or ambient concentration or compositional data.

To retain the quality rating for the emission factor equation when it is applied to a specific paved road, it is necessary that reliable correction parameter values for the specific road in question be determined. With the exception of limited access roadways, which are difficult to sample, the collection and use of site-specific silt loading (sL) data for public paved road emission inventories are strongly recommended. The field and laboratory procedures for determining surface material silt content and surface dust loading are summarized in Appendices C.1 and C.2. In the event that site-specific values cannot be obtained, an appropriate value for a paved public road may be selected from the values in Table 13.2.1-2, but the quality rating of the equation should be reduced by 2 levels.

Equation 1 may be extrapolated to average uncontrolled conditions (but including natural mitigation) under the simplifying assumption that annual (or other long-term) average emissions are inversely proportional to the frequency of measurable (> 0.254 mm [0.01 inch]) precipitation by application of a precipitation correction term. The precipitation correction term can be applied on a daily or an hourly basis [26, 38].

For the daily basis, Equation 1 becomes:

$$E_{ext} = [\, k\,(sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \,]\,(1 - P/4N) \qquad (2)$$

where k, sL, W, and S are as defined in Equation 1 and

E_{ext} = annual or other long-term average emission factor in the same units as k,

P = number of "wet" days with at least 0.254 mm (0.01 in) of precipitation during the averaging period, and

N = number of days in the averaging period (e.g., 365 for annual, 91 for seasonal, 30 for monthly).

Note that the assumption leading to Equation 2 is based on analogy with the approach used to develop long-term average unpaved road emission factors in Section 13.2.2. However, Equation 2 above incorporates an additional factor of "4" in the denominator to account for the fact that paved roads dry more quickly than unpaved roads and that the precipitation may not occur over the complete 24-hour day.

For the hourly basis, equation 1 becomes:

$$E_{ext} = [\, k\,(sL)^{0.91} \times (W)^{1.02} \,]\,(1 - 1.2P/N) \qquad (3)$$

where k, sL, W, and S are as defined in Equation 1 and

E_{ext} = annual or other long-term average emission factor in the same units as k,
P = number of hours with at least 0.254 mm (0.01 in) of precipitation during the averaging period, and
N = number of hours in the averaging period (e.g., 8760 for annual, 2124 for season 720 for monthly)

Note: In the hourly moisture correction term (1-1.2P/N) for equation 3, the 1.2 multiplier is applied to account for the residual mitigative effect of moisture. For most applications, this equation will produce satisfactory results. Users should select a time interval to include sufficient "dry" hours such that a reasonable emissions averaging period is evaluated. For the special case where this equation is used to calculate emissions on an hour by hour basis, such as would be done in some emissions modeling situations, the moisture correction term should be modified so that the moisture correction "credit" is applied to the first hours following cessation of precipitation. In this special case, it is suggested that this 20% "credit" be applied on a basis of one hour credit for each hour of precipitation up to a maximum of 12 hours.

Note that the assumption leading to Equation 3 is based on analogy with the approach used to develop long-term average unpaved road emission factors in Section 13.2.2.

Figure 13.2.1-2 presents the geographical distribution of "wet" days on an annual basis for the United States. Maps showing this information on a monthly basis are available in the *Climatic Atlas of the United States*[23] . Alternative sources include other Department of Commerce publications (such as local climatological data summaries). The National Climatic Data Center (NCDC) offers several products that provide hourly precipitation data. In particular, NCDC offers *Solar and Meteorological Surface Observation Network 1961-1990* (SAMSON) CD-ROM, which contains 30 years worth of hourly meteorological data for first-order National Weather Service locations. Whatever meteorological data are used, the source of that data and the averaging period should be clearly specified.

It is emphasized that the simple assumption underlying Equations 2 and 3 has not been verified in any rigorous manner. For that reason, the quality ratings for Equations 2 and 3 should be downgraded one letter from the rating that would be applied to Equation 1.

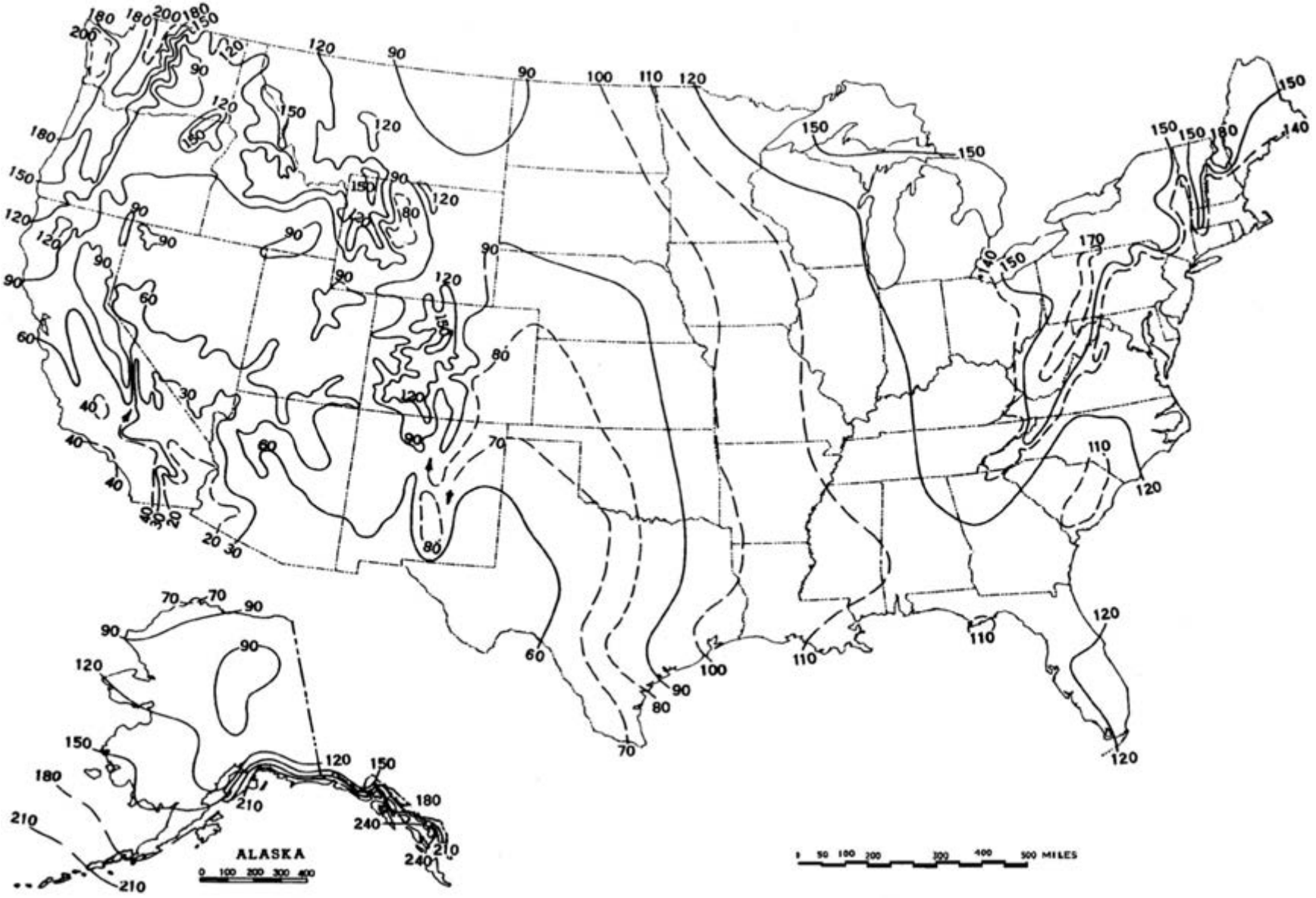


Figure 13.2.1-2. Mean number of days with 0.01 inch or more of precipitation in the United States.

Table 13.2.1-2 presents recommended default silt loadings for normal baseline conditions and for wintertime baseline conditions in areas that experience frozen precipitation with periodic application of antiskid material[24]. The winter baseline is represented as a multiple of the non-winter baseline, depending on the ADT value for the road in question. As shown, a multiplier of 4 is applied for low volume roads (< 500 ADT) to obtain a wintertime baseline silt loading of 4 X 0.6 = 2.4 g/m^2.

Table 13.2.1-2. Ubiquitous Silt Loading Default Values with Hot Spot Contributions from Anti-Skid Abrasives (g/m^2)

ADT Category	< 500	500-5,000	5,000-10,000	> 10,000
Ubiquitous Baseline g/m^2	0.6	0.2	0.06	0.03 0.015 limited access
Ubiquitous Winter Baseline Multiplier during months with frozen precipitation	X4	X3	X2	X1
Initial peak additive contribution from application of antiskid abrasive (g/m^2)	2	2	2	2
Days to return to baseline conditions (assume linear decay)	7	3	1	0.5

It is suggested that an additional (but temporary) silt loading contribution of 2 g/m^2 occurs with each application of antiskid abrasive for snow/ice control. This was determined based on a typical application rate of 500 lb per lane mile and an initial silt content of 1 % silt content. Ordinary rock salt and other chemical deicers add little to the silt loading, because most of the chemical dissolves during the snow/ice melting process.

To adjust the baseline silt loadings for mud/dirt trackout, the number of trackout points is required. It is recommended that in calculating PM_{10} emissions, six additional miles of road be added for each active trackout point from an active construction site, to the paved road mileage of the specified category within the county. In calculating $PM_{2.5}$ emissions, it is recommended that three additional miles of road be added for each trackout point from an active construction site.

It is suggested the number of trackout points for activities other than road and building construction areas be related to land use. For example, in rural farming areas, each mile of paved road would have a specified number of trackout points at intersections with unpaved roads. This value could be estimated from the unpaved road density (mi/sq. mi.).

The use of a default value from Table 13.2.1-2 should be expected to yield only an order-of-magnitude estimate of the emission factor. Public paved road silt loadings are dependent

upon: traffic characteristics (speed, ADT, and fraction of heavy vehicles); road characteristics (curbs, number of lanes, parking lanes); local land use (agriculture, new residential construction) and regional/seasonal factors (snow/ice controls, wind blown dust). As a result, the collection and use of site-specific silt loading data is highly recommended. In the event that default silt loading values are used, the quality ratings for the equation should be downgraded 2 levels.

Limited access roadways pose severe logistical difficulties in terms of surface sampling, and few silt loading data are available for such roads. Nevertheless, the available data do not suggest great variation in silt loading for limited access roadways from one part of the country to another. For annual conditions, a default value of 0.015 g/m^2 is recommended for limited access roadways.[9,22] Even fewer of the available data correspond to worst-case situations, and elevated loadings are observed to be quickly depleted because of high traffic speeds and high ADT rates. A default value of 0.2 g/m^2 is recommended for short periods of time following application of snow/ice controls to limited access roads.[22]

The limited data on silt loading values for industrial roads have shown as much variability as public roads. Because of the variations of traffic conditions and the use of preventive mitigative controls, the data probably do not reflect the full extent of the potential variation in silt loading on industrial roads. However, the collection of site specific silt loading data from industrial roads is easier and safer than for public roads. Therefore, the collection and use of site-specific silt loading data is preferred and is highly recommended. In the event that site-specific values cannot be obtained, an appropriate value for an industrial road may be selected from the mean values given in Table 13.2.1-3, but the quality rating of the equation should be reduced by 2 levels.

The predictive accuracy of Equation 1 requires thorough on-site characterization of road silt loading. Road surface sampling is time-consuming and potentially hazardous because of the need to block traffic lanes. In addition, large number of samples is required to represent spatial and temporal variations across roadway networks. Mobile monitoring is a new alternative silt loading or road dust emission characterization method for either paved or unpaved roads. It utilizes a test vehicle that generates and monitors its own dust plume concentration (mass basis) at a fixed sampling probe location. A calibration factor is needed for each mobile monitoring configuration (test vehicle and sampling system), to convert the relative dust emission intensity to an equivalent silt loading or emission factor. Typically, portable continuous particle concentration monitors do not comply with Federal Reference Method (FRM) standards. Therefore, a controlled study must be performed to correlate the portable monitor response to the road silt loading or size specific particle concentration measured with an approved FRM sampling system. In the calibration tests, multiple test conditions should be performed to provide an average correlation with known precision and to accommodate variations in road silt loading, vehicle speed, road dust characteristics and other road conditions that may influence mobile monitoring measurements or emissions characteristics. Because the paved road dust emissions are also dependent on the average vehicle weight for the road segment, it is important that the weight of the test vehicle correspond closely to the average vehicle weight for the road segment or be adjusted using the average vehicle weight relationship in Equation 1. In summary, it is believed that the Mobile Monitoring Method will provide improved capabilities to provide reliable temporally and spatially resolved silt loading or emissions factors with increased coverage, improved safety, reduced traffic interference and decreased cost.[40, 41, 42]

Table 13.2.1-3 (Metric And English Units). TYPICAL SILT CONTENT AND LOADING VALUES FOR PAVED ROADS AT INDUSTRIAL FACILITIES [a]

Industry	No. of Sites	No. Of Samples	Silt Content (%)		No. of Travel Lanes	Total Loading x 10^{-3}			Silt Loading (g/m^2)	
			Range	Mean		Range	Mean	Units[b]	Range	Mean
Copper smelting	1	3	15.4-21.7	19.0	2	12.9 - 19.5 45.8 - 69.2	15.9 55.4	kg/km lb/mi	188-400	292
Iron and steel production	9	48	1.1-35.7	12.5	2	0.006 - 4.77 0.020 -16.9	0.495 1.75	kg/km lb/mi	0.09-79	9.7
Asphalt batching	1	3	2.6 - 4.6	3.3	1	12.1 - 18.0 43.0 - 64.0	14.9 52.8	kg/km lb/mi	76-193	120
Concrete batching	1	3	5.2 - 6.0	5.5	2	1.4 - 1.8 5.0 - 6.4	1.7 5.9	kg/km lb/mi	11-12	12
Sand and gravel processing	1	3	6.4 - 7.9	7.1	1	2.8 - 5.5 9.9 - 19.4	3.8 13.3	kg/km lb/mi	53-95	70
Municipal solid waste landfill	2	7		-	2	-			1.1-32.0	7.4
Quarry	1	6		-	2	-			2.4-14	8.2
Corn wet mills	3	15		-	2	-			0.05 – 2.9	1.1

[a] References 1-2,5-6,11-13. Values represent samples collected from *industrial* roads. Public road silt loading values are presented in Table-13.2.1-2. Dashes indicate information not available. [b] Multiply entries by 1000 to obtain stated units; kilograms per kilometer (kg/km) and pounds per mile (lb/mi).

13.2.1.4 Controls[6,25]

Because of the importance of the silt loading, control techniques for paved roads attempt either to prevent material from being deposited onto the surface (preventive controls) or to remove from the travel lanes any material that has been deposited (mitigative controls). Covering of loads in trucks, and the paving of access areas to unpaved lots or construction sites, are examples of preventive measures. Examples of mitigative controls include vacuum sweeping, water flushing, and broom sweeping and flushing. Actual control efficiencies for any - of these techniques can be highly variable. Locally measured silt loadings before and after the application of controls is the preferred method to evaluate controls. It is particularly important to note that street sweeping of gutters and curb areas may actually increase the silt loading on the traveled portion of the road. Redistribution of loose material onto the travel lanes will actually produce a short-term increase in the emissions.

In general, preventive controls are usually more cost effective than mitigative controls. The cost-effectiveness of mitigative controls falls off dramatically as the size of an area to be treated increases. The cost-effectiveness of mitigative measures is also unfavorable if only a short period of time is required for the road to return to equilibrium silt loading condition. That is to say, the number and length of public roads within most areas of interest preclude any widespread and routine use of mitigative controls. On the other hand, because of the more limited scope of roads at an industrial site, mitigative measures may be used quite successfully (especially in situations where truck spillage occurs). Note, however, that public agencies could make effective use of mitigative controls to remove sand/salt from roads after the winter ends.

Because available controls will affect the silt loading, controlled emission factors may be obtained by substituting controlled silt loading values into the equation. (Emission factors from controlled industrial roads were used in the development of the equation.) The collection of surface loading samples from treated, as well as baseline (untreated), roads provides a means to track effectiveness of the controls over time. The use of Mobile Monitoring Methodologies provide an improved means to track progress in controlling silt loading values.

13.2.1.5 Changes since Fifth Edition

The following changes were made since the publication of the Fifth Edition of AP-42:

October 2002

1) The particle size multiplier for $PM_{2.5}$ was revised to 25% of PM_{10}. The approximately 55% reduction was a result of emission testing using FRM monitors. The monitoring was specifically intended to evaluate the PM-2.5 component of the emissions.

2) Default silt loading values were included in Table 13.2.1-2 replacing the Tables and Figures containing silt loading statistical information.

3) Editorial changes within the text were made indicating the possible causes of variations in the silt loading between roads within and among different locations. The uncertainty of using the default silt loading value was discussed.

4) Section 13.2.1.1 was revised to clarify the role of dust loading in resuspension. Additional minor text changes were made.

5) Equations 2 and 3, Figure 13.2.1-2, and text were added to incorporate natural mitigation into annual or other long-term average emission factors.

December 2003

1) The emission factor equation was adjusted to remove the component of particulate emissions- from exhaust, brake wear, and tire wear. A parameter C representing these emissions was included in the predictive equation. The parameter C varied with aerodynamic size range of the particulate matter. Table 13.2.1-2 was added to present the new coefficients.

2) The default silt loading values in Table 13.2.1-3 were revised to incorporate the results from a recent analysis of silt loading data.

November 2006

1) The $PM_{2.5}$ particle size multiplier was revised to 15% of PM_{10} as the result of wind tunnel studies of a variety of dust emitting surface materials.

2) References were rearranged and renumbered.

January 2011

1) The empirical predictive equation was revised. The revision is based upon stepwise regression of 83 profile emissions tests and an adjustment of individual test data for the exhaust; break wear and tire wear emissions prior to regression of the data.

2) The C term is removed from the empirical predictive equation and Table 13.2.1-2 with the C term values is removed since the exhaust; break wear and tire wear emissions were no longer part of the regressed data.

3) The $PM_{2.5}$ particle size multiplier was revised to 25% of PM_{10} since the PM_{10} test data used to develop the equation did not meet the necessary PM_{10} concentrations for a ratio of 15%.

4) The lower speed of the vehicle speed range supported by the empirical predictive equation was revised to 1 mph.

5) Information was added on an improved methodology to develop spatially and temporally resolved silt loadings or emissions factors by Mobile Monitoring Methodologies.

References For Section 13.2.1

1. D. R. Dunbar, *Resuspension Of Particulate Matter,* EPA-450/2-76-031, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, March 1976.

2. R. Bohn, *et al., Fugitive Emissions From Integrated Iron And Steel Plants,* EPA-600/2-78-050, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, March 1978.

3. C. Cowherd, Jr., *et al., Iron And Steel Plant Open Dust Source Fugitive Emission Evaluation,* EPA-600/2-79-103, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, May 1979.

4. C. Cowherd, Jr., *et al., Quantification Of Dust Entrainment From Paved Roadways,* EPA-450/3-77-027, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, July 1977.

5. *Size Specific Particulate Emission Factors For Uncontrolled Industrial And Rural Roads,* EPA Contract No. 68-02-3158, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September 1983.

6. T. Cuscino, Jr., *et al., Iron And Steel Plant Open Source Fugitive Emission Control Evaluation,* EPA-600/2-83-110, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, October 1983.

7. J. P. Reider, *Size-specific Particulate Emission Factors For Uncontrolled Industrial And Rural Roads,* EPA Contract 68-02-3158, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September 1983.

8. C. Cowherd, Jr., and P. J. Englehart, *Paved Road Particulate Emissions,* EPA-600/7-84-077, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, July 1984.

9. C. Cowherd, Jr., and P. J. Englehart, *Size Specific Particulate Emission Factors For Industrial And Rural Roads,* EPA-600/7-85-051, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, October 1985.

10. *Emission Factor Documentation For AP-42, Sections 11.2.5 and 11.2.6 — Paved Roads,* EPA Contract No. 68-D0-0123, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, March 1993.

11. *Evaluation Of Open Dust Sources In The Vicinity Of Buffalo, New York,* EPA Contract No. 68-02-2545, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, March 1979.

12. *PM-10 Emission Inventory Of Landfills In The Lake Calumet Area,* EPA Contract No. 68-02-3891, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September 1987.

13. *Chicago Area Particulate Matter Emission Inventory — Sampling And Analysis,* Contract No. 68-02-4395, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, May 1988.

14. *Montana Street Sampling Data,* Montana Department Of Health And Environmental Sciences, Helena, MT, July 1992.

15. *Street Sanding Emissions And Control Study,* PEI Associates, Inc., Cincinnati, OH, October 1989.

16. *Evaluation Of PM-10 Emission Factors For Paved Streets,* Harding Lawson Associates, Denver, CO, October 1991.

17. *Street Sanding Emissions And Control Study,* RTP Environmental Associates, Inc., Denver, CO, July 1990.

18. *Post-storm Measurement Results — Salt Lake County Road Dust Silt Loading Winter 1991/92 Measurement Program,* Aerovironment, Inc., Monrovia, CA, June 1992.

19. Written communication from Harold Glasser, Department of Health, Clark County (NV).

20. *PM-10 Emissions Inventory Data For The Maricopa And Pima Planning Areas,* EPA Contract No. 68-02-3888, Engineering-Science, Pasadena, CA, January 1987.

21. *Characterization Of PM-10 Emissions From Antiskid Materials Applied To Ice- And Snow-Covered Roadways,* EPA Contract No. 68-D0-0137, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, October 1992.

22. C. Cowherd, *Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Dust Emission Factors.* Prepared by Midwest Research Institute for Western Governors Association, Western Regional Air Partnership, Denver, CO, February 1, 2006.

23. *Climatic Atlas Of The United States, U.S.* Department of Commerce, Washington, D.C., June 1968.

24. C. Cowherd, Jr., *et al., Improved Activity Levels for National Emission Inventories of Fugitive Dust from Paved and Unpaved Roads,* Presented at the 11th International Emission Inventory Conference, Atlanta, Georgia, April 2002.

25. C. Cowherd, Jr., *et al., Control Of Open Fugitive Dust Sources,* EPA-450/3-88-008, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, September 1988.

26. Written communication (Technical Memorandum) from G. Muleski, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, to B. Kuykendal, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, September 27, 2001.

27. EPA, 2002b. MOBILE6 User Guide, United States Environmental Protection Agency, Office of Transportation and Air Quality. EPA420-R-02-028, October 2002.

28. Written communication (Technical Memorandum) from P. Hemmer, E.H. Pechan & Associates, Inc., Durham, NC to B. Kuykendal, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, August, 21, 2003.

29. EPA, 2009, MOVES2010 User Guide, United States Environmental Protection Agency, Office of Transportation and Air Quality. EPA420B-09-041, December 2009.

30. *Fugitive Particulate Matter Emissions,* U.S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, Midwest Research Institute Project No. 4604-06, April 15, 1997.

31. Midwest Research Institute, *Roadway Emissions Field Tests at U.S. Steel's Fairless Works*, U.S. Steel Corporation, Fairless Hills, PA, USX Purchase Order No. 146-0001191-0068, May 1990.

32. *Paved Road Modifications to AP-42, Background Documentation For Corn Refiners Association, Inc. Washington, DC 20006*, Midwest Research Institute Project No. 310842, May 20, 2008.

33. *Emission Tests of Paved Road Traffic at Minnesota Corn Processors Marshall, Minnesota Facility*, McVehil-Monnett Associates, Midwest Research Institute Project No. 310212.1.001, July 6, 2001.

34. *Emission Tests of Paved Road Traffic at Minnesota Corn Processors Columbus, Nebraska Facility*, McVehil-Monnett Associates, Midwest Research Institute Project No. 310212.1.002. July 13, 2001.

35. *Emission Tests of Paved Road Traffic at Cargill Sweeteners North America Blair, Nebraska Facility*, McVehil-Monnett Associates, Midwest Research Institute Project No. 310395.1.001. November 27, 2002.

36. *Emission Tests of Paved Road Traffic at ADM's Marshall, Minnesota Facility*, McVehil-Monnett Associates, Midwest Research Institute Project No. 310479.1.001. December 5, 2003.

37. E-mail communication between Ron Myers of EPA/OAQPS/SPPD/MPG, RTP, NC and Prashanth Gururaja and Ed Glover of EPA/OTAQ/ASD/HDOC re. *Diesel exhaust, tire and brake wear for low speed stop and go traffic*; January 2009 through May 2009.

38. Technical Memorandum from William B. Kuykendal to File, Subject: *Decisions on Final AP-42 Section 13.2.1 "Paved Roads"*, October 10, 2002.

39. E-mail communication between Ron Myers of EPA/OAQPS/SPPD/MPG, RTP, NC and Gary Dolce and Rudolph Kapichak of EPA/OTAQ/ASD/HDOC re. *Paved Road Test Data*; October 12, 2010 through December 16, 2010.

40. C. Cowherd, *Mobile Monitoring Method Specifications*, Prepared by Midwest Research Institute for Clark County Department of Air Quality and Environmental Management, Las Vegas, NV, February 6, 2009.

41. C. Cowherd, *Technical Support Document for Mobile Monitoring Technologies*, Prepared by Midwest Research Institute for Clark County Department of Air Quality and Environmental Management, Las Vegas, NV, January 9, 2009.

42. R. Langston, R. S. Merle Jr., *et al.,Clark County (Nevada) Paved Road Dust Emission Studies in Support of Mobile Monitoring Technologies*, Clark County Department of Air Quality and Environmental Management, Las Vegas, NV, December 22, 2008.

43. Midwest Research Institute; Analysis of the Fine Fraction of Particulate Matter in Fugitive Dust; Western Governors' Association - Western Regional Air Partnership (WRAP); October 12, 2005.

13.2.2 Unpaved Roads

13.2.2.1 General

When a vehicle travels an unpaved road, the force of the wheels on the road surface causes pulverization of surface material. Particles are lifted and dropped from the rolling wheels, and the road surface is exposed to strong air currents in turbulent shear with the surface. The turbulent wake behind the vehicle continues to act on the road surface after the vehicle has passed.

The particulate emission factors presented in the previous draft version of this section of AP-42, dated October 2001, implicitly included the emissions from vehicles in the form of exhaust, brake wear, and tire wear as well as resuspended road surface material[25]. EPA included these sources in the emission factor equation for unpaved public roads (equation 1b in this section) since the field testing data used to develop the equation included both the direct emissions from vehicles and emissions from resuspension of road dust.

This version of the unpaved public road emission factor equation only estimates particulate emissions from resuspended road surface material [23, 26]. The particulate emissions from vehicle exhaust, brake wear, and tire wear are now estimated separately using EPA's MOBILE6.2 [24]. This approach eliminates the possibility of double counting emissions. Double counting results when employing the previous version of the emission factor equation in this section and MOBILE6.2 to estimate particulate emissions from vehicle traffic on unpaved public roads. It also incorporates the decrease in exhaust emissions that has occurred since the unpaved public road emission factor equation was developed. The previous version of the unpaved public road emission factor equation includes estimates of emissions from exhaust, brake wear, and tire wear based on emission rates for vehicles in the 1980 calendar year fleet. The amount of PM released from vehicle exhaust has decreased since 1980 due to lower new vehicle emission standards and changes in fuel characteristics.

13.2.2.2 Emissions Calculation And Correction Parameters[1-6]

The quantity of dust emissions from a given segment of unpaved road varies linearly with the volume of traffic. Field investigations also have shown that emissions depend on source parameters that characterize the condition of a particular road and the associated vehicle traffic. Characterization of these source parameters allow for "correction" of emission estimates to specific road and traffic conditions present on public and industrial roadways.

Dust emissions from unpaved roads have been found to vary directly with the fraction of silt (particles smaller than 75 micrometers [μm] in diameter) in the road surface materials.[1] The silt fraction is determined by measuring the proportion of loose dry surface dust that passes a 200-mesh screen, using the ASTM-C-136 method. A summary of this method is contained in Appendix C of AP-42. Table 13.2.2-1 summarizes measured silt values for industrial unpaved roads. Table 13.2.2-2 summarizes measured silt values for public unpaved roads. It should be noted that the ranges of silt content vary over two orders of magnitude. Therefore, the use of data from this table can potentially introduce considerable error. Use of this data is strongly discouraged when it is feasible to obtain locally gathered data.

Since the silt content of a rural dirt road will vary with geographic location, it should be measured for use in projecting emissions. As a conservative approximation, the silt content of the parent soil in the area can be used. Tests, however, show that road silt content is normally lower than in the surrounding parent soil, because the fines are continually removed by the vehicle traffic, leaving a higher percentage of coarse particles.

Other variables are important in addition to the silt content of the road surface material. For example, at industrial sites, where haul trucks and other heavy equipment are common, emissions are highly correlated with vehicle weight. On the other hand, there is far less variability in the weights of cars and pickup trucks that commonly travel publicly accessible unpaved roads throughout the United States. For those roads, the moisture content of the road surface material may be more dominant in determining differences in emission levels between, for example a hot, desert environment and a cool, moist location.

The PM-10 and TSP emission factors presented below are the outcomes from stepwise linear regressions of field emission test results of vehicles traveling over unpaved surfaces. Due to a limited amount of information available for PM-2.5, the expression for that particle size range has been scaled against the result for PM-10. Consequently, the quality rating for the PM-2.5 factor is lower than that for the PM-10 expression.

Table 13.2.2-1. TYPICAL SILT CONTENT VALUES OF SURFACE MATERIAL ON INDUSTRIAL UNPAVED ROADS[a]

Industry	Road Use Or Surface Material	Plant Sites	No. Of Samples	Silt Content (%)	
				Range	Mean
Copper smelting	Plant road	1	3	16 - 19	17
Iron and steel production	Plant road	19	135	0.2 - 19	6.0
Sand and gravel processing	Plant road	1	3	4.1 - 6.0	4.8
	Material storage area	1	1	-	7.1
Stone quarrying and processing	Plant road	2	10	2.4 - 16	10
	Haul road to/from pit	4	20	5.0-15	8.3
Taconite mining and processing	Service road	1	8	2.4 - 7.1	4.3
	Haul road to/from pit	1	12	3.9 - 9.7	5.8
Western surface coal mining	Haul road to/from pit	3	21	2.8 - 18	8.4
	Plant road	2	2	4.9 - 5.3	5.1
	Scraper route	3	10	7.2 - 25	17
	Haul road (freshly graded)	2	5	18 - 29	24
Construction sites	Scraper routes	7	20	0.56-23	8.5
Lumber sawmills	Log yards	2	2	4.8-12	8.4
Municipal solid waste landfills	Disposal routes	4	20	2.2 - 21	6.4

[a]References 1,5-15.

The following empirical expressions may be used to estimate the quantity in pounds (lb) of size-specific particulate emissions from an unpaved road, per vehicle mile traveled (VMT):

For vehicles traveling on unpaved surfaces at industrial sites, emissions are estimated from the following equation:

$$E = k\,(s/12)^a (W/3)^b \quad (1a)$$

and, for vehicles traveling on publicly accessible roads, dominated by light duty vehicles, emissions may be estimated from the following:

$$E = \frac{k\,(s/12)^a (S/30)^d}{(M/0.5)^c} - C \quad (1b)$$

where k, a, b, c and d are empirical constants (Reference 6) given below and

E = size-specific emission factor (lb/VMT)
s = surface material silt content (%)
W = mean vehicle weight (tons)
M = surface material moisture content (%)
S = mean vehicle speed (mph)
C = emission factor for 1980's vehicle fleet exhaust, brake wear and tire wear.

The source characteristics s, W and M are referred to as correction parameters for adjusting the emission estimates to local conditions. The metric conversion from lb/VMT to grams (g) per vehicle kilometer traveled (VKT) is as follows:

1 lb/VMT = 281.9 g/VKT

The constants for Equations 1a and 1b based on the stated aerodynamic particle sizes are shown in Tables 13.2.2-2 and 13.2.2-4. The PM-2.5 particle size multipliers (k-factors) are taken from Reference 27.

Table 13.2.2-2. CONSTANTS FOR EQUATIONS 1a AND 1b

Constant	Industrial Roads (Equation 1a)			Public Roads (Equation 1b)		
	PM-2.5	PM-10	PM-30*	PM-2.5	PM-10	PM-30*
k (lb/VMT)	0.15	1.5	4.9	0.18	1.8	6.0
a	0.9	0.9	0.7	1	1	1
b	0.45	0.45	0.45	-	-	-
c	-	-	-	0.2	0.2	0.3
d	-	-	-	0.5	0.5	0.3
Quality Rating	B	B	B	B	B	B

*Assumed equivalent to total suspended particulate matter (TSP)
"-" = not used in the emission factor equation

Table 13.2.2-2 also contains the quality ratings for the various size-specific versions of Equation 1a and 1b. The equation retains the assigned quality rating, if applied within the ranges of source conditions, shown in Table 13.2.2-3, that were tested in developing the equation:

Table 13.2.2-3. RANGE OF SOURCE CONDITIONS USED IN DEVELOPING EQUATION 1a AND 1b

Emission Factor	Surface Silt Content, %	Mean Vehicle Weight		Mean Vehicle Speed		Mean No. of Wheels	Surface Moisture Content, %
		Mg	ton	km/hr	mph		
Industrial Roads (Equation 1a)	1.8-25.2	1.8-260	2-290	8-69	5-43	4-17[a]	0.03-13
Public Roads (Equation 1b)	1.8-35	1.4-2.7	1.5-3	16-88	10-55	4-4.8	0.03-13

[a] See discussion in text.

As noted earlier, the models presented as Equations 1a and 1b were developed from tests of traffic on unpaved surfaces. Unpaved roads have a hard, generally nonporous surface that usually dries quickly after a rainfall or watering, because of traffic-enhanced natural evaporation. (Factors influencing how fast a road dries are discussed in Section 13.2.2.3, below.) The quality ratings given above pertain to the mid-range of the measured source conditions for the equation. A higher mean vehicle weight and a higher than normal traffic rate may be justified when performing a worst-case analysis of emissions from unpaved roads.

The emission factors for the exhaust, brake wear and tire wear of a 1980's vehicle fleet (*C*) was obtained from EPA's MOBILE6.2 model [23]. The emission factor also varies with aerodynamic size range

as shown in Table 13.2.2-4

Table 13.2.2-4. EMISSION FACTOR FOR 1980'S VEHICLE FLEET EXHAUST, BRAKE WEAR AND TIRE WEAR

Particle Size Range[a]	*C*, Emission Factor for Exhaust, Brake Wear and Tire Wear[b] lb/VMT
$PM_{2.5}$	0.00036
PM_{10}	0.00047
PM_{30}[c]	0.00047

[a] Refers to airborne particulate matter (PM-x) with an aerodynamic diameter equal to or less than x micrometers.
[b] Units shown are pounds per vehicle mile traveled (lb/VMT).
[c] PM-30 is sometimes termed "suspendable particulate" (SP) and is often used as a surrogate for TSP.

It is important to note that the vehicle-related source conditions refer to the average weight, speed, and number of wheels for all vehicles traveling the road. For example, if 98 percent of traffic on the road are 2-ton cars and trucks while the remaining 2 percent consists of 20-ton trucks, then the mean weight is 2.4 tons. More specifically, Equations 1a and 1b are *not* intended to be used to calculate a separate emission factor for each vehicle class within a mix of traffic on a given unpaved road. That is, in the example, one should *not* determine one factor for the 2-ton vehicles and a second factor for the 20-ton trucks. Instead, only one emission factor should be calculated that represents the "fleet" average of 2.4 tons for all vehicles traveling the road.

Moreover, to retain the quality ratings when addressing a group of unpaved roads, it is necessary that reliable correction parameter values be determined for the road in question. The field and laboratory procedures for determining road surface silt and moisture contents are given in AP-42 Appendices C.1 and C.2. Vehicle-related parameters should be developed by recording visual observations of traffic. In some cases, vehicle parameters for industrial unpaved roads can be determined by reviewing maintenance records or other information sources at the facility.

In the event that site-specific values for correction parameters cannot be obtained, then default values may be used.In the absence of site-specific silt content information, an appropriate mean value from Table 13.2.2-1 may be used as a default value, but the quality rating of the equation is reduced by two letters. Because of significant differences found between different types of road surfaces and between different areas of the country, use of the default moisture content value of 0.5 percent in Equation 1b is discouraged. The quality rating should be downgraded two letters when the default moisture content value is used. (It is assumed that readers addressing industrial roads have access to the information needed to develop average vehicle information in Equation 1a for their facility.)

The effect of routine watering to control emissions from unpaved roads is discussed below in Section 13.2.2.3, “Controls”. However, all roads are subject to some natural mitigation because of rainfall and other precipitation. The Equation 1a and 1b emission factors can be extrapolated to annual

average uncontrolled conditions (but including natural mitigation) under the simplifying assumption that annual average emissions are inversely proportional to the number of days with measurable (more than 0.254 mm [0.01 inch]) precipitation:

$$E_{ext} = E\ [(365 - P)/365] \quad (2)$$

where:

E_{ext} = annual size-specific emission factor extrapolated for natural mitigation, lb/VMT

E = emission factor from Equation 1a or 1b

P = number of days in a year with at least 0.254 mm (0.01 in) of precipitation (see below)

Figure 13.2.2-1 gives the geographical distribution for the mean annual number of "wet" days for the United States.

Equation 2 provides an estimate that accounts for precipitation on an annual average basis for the purpose of inventorying emissions. It should be noted that Equation 2 does not account for differences in the temporal distributions of the rain events, the quantity of rain during any event, or the potential for the rain to evaporate from the road surface. In the event that a finer temporal and spatial resolution is desired for inventories of public unpaved roads, estimates can be based on a more complex set of assumptions. These assumptions include:

1. The moisture content of the road surface material is increased in proportion to the quantity of water added;
2. The moisture content of the road surface material is reduced in proportion to the Class A pan evaporation rate;
3. The moisture content of the road surface material is reduced in proportion to the traffic volume; and
4. The moisture content of the road surface material varies between the extremes observed in the area. The CHIEF Web site (http://www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/related/c13s02-2.html) has a file which contains a spreadsheet program for calculating emission factors which are temporally and spatially resolved. Information required for use of the spreadsheet program includes monthly Class A pan evaporation values, hourly meteorological data for precipitation, humidity and snow cover, vehicle traffic information, and road surface material information.

It is emphasized that the simple assumption underlying Equation 2 and the more complex set of assumptions underlying the use of the procedure which produces a finer temporal and spatial resolution have not been verified in any rigorous manner. For this reason, the quality ratings for either approach should be downgraded one letter from the rating that would be applied to Equation 1.

13.2.2.3 Controls[18-22]

A wide variety of options exist to control emissions from unpaved roads. Options fall into the following three groupings:

1. Vehicle restrictions that limit the speed, weight or number of vehicles on the road;

2. Surface improvement, by measures such as (a) paving or (b) adding gravel or slag to a dirt road; and
3. Surface treatment, such as watering or treatment with chemical dust suppressants.

Available control options span broad ranges in terms of cost, efficiency, and applicability. For example, traffic controls provide moderate emission reductions (often at little cost) but are difficult to enforce. Although paving is highly effective, its high initial cost is often prohibitive. Furthermore, paving is not feasible for industrial roads subject to very heavy vehicles and/or spillage of material in transport. Watering and chemical suppressants, on the other hand, are potentially applicable to most industrial roads at moderate to low costs. However, these require frequent reapplication to maintain an acceptable level of control. Chemical suppressants are generally more cost-effective than water but not in cases of temporary roads (which are common at mines, landfills, and construction sites). In summary, then, one needs to consider not only the type and volume of traffic on the road but also how long the road will be in service when developing control plans.

Vehicle restrictions. These measures seek to limit the amount and type of traffic present on the road or to lower the mean vehicle speed. For example, many industrial plants have restricted employees from driving on plant property and have instead instituted bussing programs. This eliminates emissions due to employees traveling to/from their worksites. Although the heavier average vehicle weight of the busses increases the base emission factor, the decrease in vehicle-miles-traveled results in a lower overall emission rate.

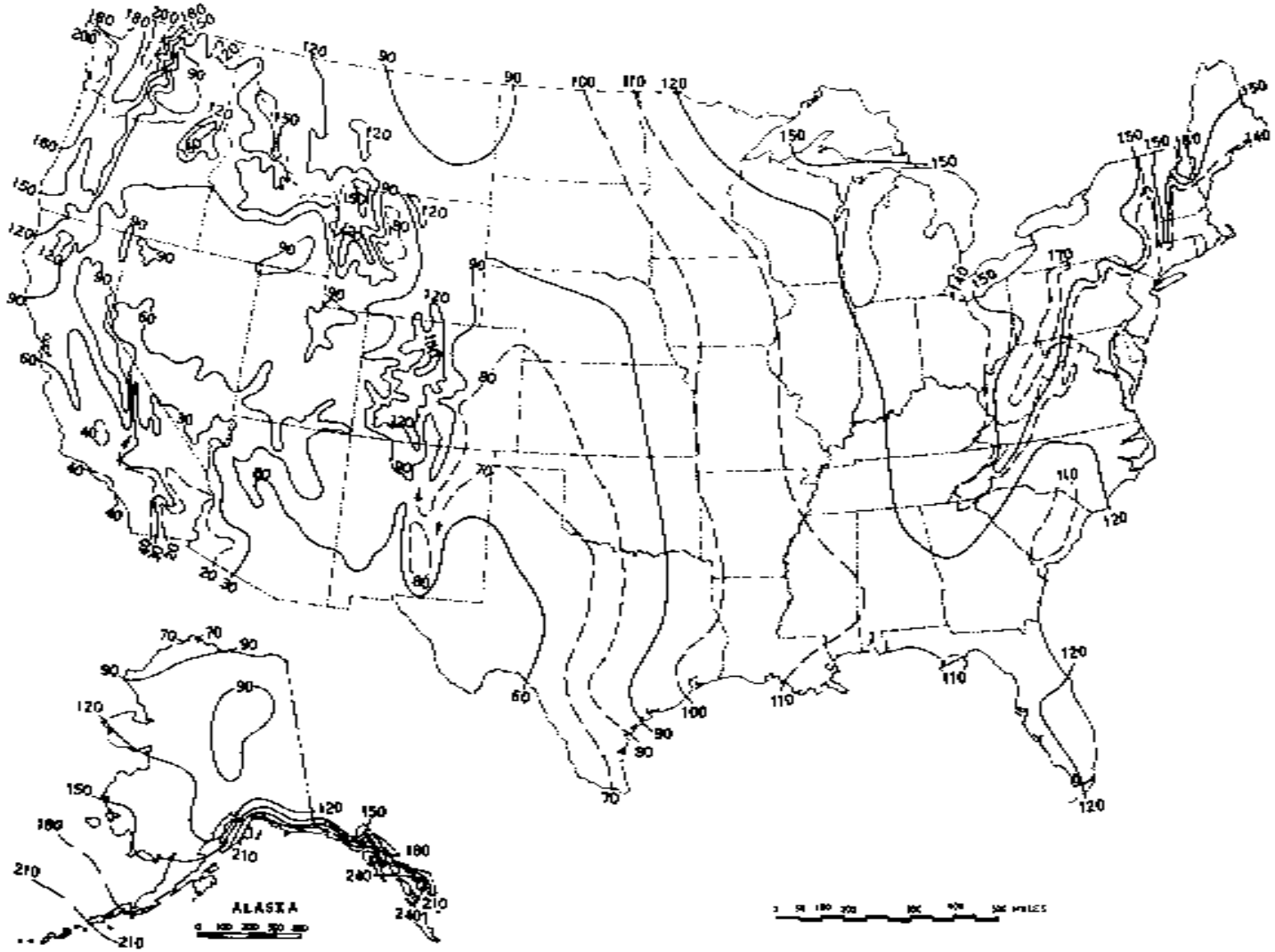


Figure 13.2.2-1. Mean number of days with 0.01 inch or more of precipitation in United States.

Surface improvements. Control options in this category alter the road surface. As opposed to the "surface treatments" discussed below, improvements are relatively "permanent" and do not require periodic retreatment.

The most obvious surface improvement is paving an unpaved road. This option is quite expensive and is probably most applicable to relatively short stretches of unpaved road with at least several hundred vehicle passes per day. Furthermore, if the newly paved road is located near unpaved areas or is used to transport material, it is essential that the control plan address routine cleaning of the newly paved road surface.

The control efficiencies achievable by paving can be estimated by comparing emission factors for unpaved and paved road conditions. The predictive emission factor equation for paved roads, given in Section 13.2.1, requires estimation of the silt loading on the traveled portion of the paved surface, which in turn depends on whether the pavement is periodically cleaned. Unless curbing is to be installed, the effects of vehicle excursion onto unpaved shoulders (berms) also must be taken into account in estimating the control efficiency of paving.

Other improvement methods cover the road surface with another material that has a lower silt content. Examples include placing gravel or slag on a dirt road. Control efficiency can be estimated by comparing the emission factors obtained using the silt contents before and after improvement. The silt content of the road surface should be determined after 3 to 6 months rather than immediately following placement. Control plans should address regular maintenance practices, such as grading, to retain larger aggregate on the traveled portion of the road.

Surface treatments refer to control options which require periodic reapplication. Treatments fall into the two main categories of (a) "wet suppression" (i. e., watering, possibly with surfactants or other additives), which keeps the road surface wet to control emissions and (b) "chemical stabilization/ treatment", which attempts to change the physical characteristics of the surface. The necessary reapplication frequency varies from several minutes for plain water under summertime conditions to several weeks or months for chemical dust suppressants.

Watering increases the moisture content, which conglomerates particles and reduces their likelihood to become suspended when vehicles pass over the surface. The control efficiency depends on how fast the road dries after water is added. This in turn depends on (a) the amount (per unit road surface area) of water added during each application; (b) the period of time between applications; (c) the weight, speed and number of vehicles traveling over the watered road during the period between applications; and (d) meteorological conditions (temperature, wind speed, cloud cover, etc.) that affect evaporation during the period.

Figure 13.2.2-2 presents a simple bilinear relationship between the instantaneous control efficiency due to watering and the resulting increase in surface moisture. The moisture ratio "M" (i.e., the x-axis in Figure 13.2.2-2) is found by dividing the surface moisture content of the watered road by the surface moisture content of the uncontrolled road. As the watered road surface dries, both the ratio M and the predicted instantaneous control efficiency (i.e., the y-axis in the figure) decrease. The figure shows that between the uncontrolled moisture content and a value twice as large, a small increase in moisture content results in a large increase in control efficiency. Beyond that, control efficiency grows slowly with increased moisture content.

Given the complicated nature of how the road dries, characterization of emissions from watered roadways is best done by collecting road surface material samples at various times between water truck passes. (Appendices C.1 and C.2 present the sampling and analysis procedures.) The moisture content measured can then be associated with a control efficiency by use of Figure 13.2.2-2. Samples that reflect average conditions during the watering cycle can take the form of either a series of samples between water applications or a single sample at the midpoint. It is essential that samples be collected during periods with active traffic on the road. Finally, because of different evaporation rates, it is recommended that samples be collected at various times during the year. If only one set of samples is to be collected, these must be collected during hot, summertime conditions.

When developing watering control plans for roads that do not yet exist, it is strongly recommended that the moisture cycle be established by sampling similar roads in the same geographic area. If the moisture cycle cannot be established by similar roads using established watering control plans, the more complex methodology used to estimate the mitigation of rainfall and other precipitation can be used to estimate the control provided by routine watering. An estimate of the maximum daytime Class A pan evaporation (based upon daily evaporation data published in the monthly Climatological Data for the state by the National Climatic Data Center) should be used to insure that adequate watering capability is available during periods of highest evaporation. The hourly precipitation values in the spreadsheet should be replaced with the equivalent inches of precipitation (where the equivalent of 1 inch of precipitation is provided by an application of 5.6 gallons of water per square yard of road). Information on the long term average annual evaporation and on the percentage that occurs between May and October was published in the Climatic Atlas (Reference 16). Figure 13.2.2-3 presents the geographical distribution for "Class A pan evaporation" throughout the United States. Figure 13.2.2-4 presents the geographical distribution of the percentage of this evaporation that occurs between May and October. The U. S. Weather Bureau Class A evaporation pan is a cylindrical metal container with a depth of 10 inches and a diameter of 48 inches. Periodic measurements are made of the changes of the water level.

The above methodology should be used only for prospective analyses and for designing watering programs for existing roadways. The quality rating of an emission factor for a watered road that is based on this methodology should be downgraded two letters. Periodic road surface samples should be collected and analyzed to verify the efficiency of the watering program.

As opposed to watering, chemical dust suppressants have much less frequent reapplication requirements. These materials suppress emissions by changing the physical characteristics of the existing road surface material. Many chemical unpaved road dust suppressants form a hardened surface that binds particles together. After several applications, a treated road often resembles a paved road except that the surface is not uniformly flat. Because the improved surface results in more grinding of small particles, the silt content of loose material on a highly controlled surface may be substantially higher than when the surface was uncontrolled. For this reason, the models presented as Equations 1a and 1b cannot be used to estimate emissions from chemically stabilized roads. Should the road be allowed to return to an

uncontrolled state with no visible signs of large-scale cementing of material, the Equation 1a and 1b emission factors could then be used to obtain conservatively high emission estimates.

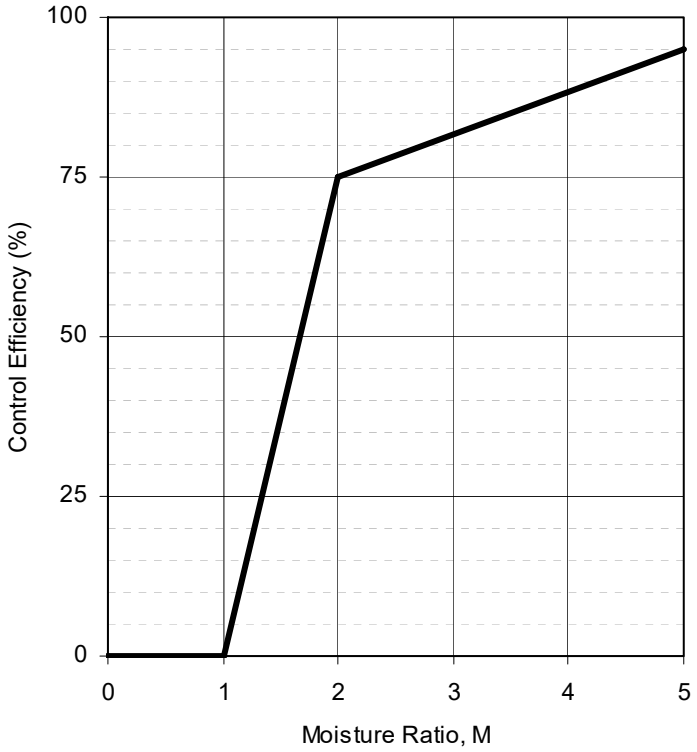


Figure 13.2.2-2. Watering control effectiveness for unpaved travel surfaces

The control effectiveness of chemical dust suppressants appears to depend on (a) the dilution rate used in the mixture; (b) the application rate (volume of solution per unit road surface area); (c) the time between applications; (d) the size, speed and amount of traffic during the period between applications; and (e) meteorological conditions (rainfall, freeze/thaw cycles, etc.) during the period. Other factors that affect the performance of dust suppressants include other traffic characteristics (e. g., cornering, track-on from unpaved areas) and road characteristics (e. g., bearing strength, grade). The variabilities in the above factors and differences between individual dust control products make the control efficiencies of chemical dust suppressants difficult to estimate. Past field testing of emissions from controlled unpaved roads has shown that chemical dust suppressants provide a PM-10 control efficiency of about 80 percent when applied at regular intervals of 2 weeks to 1 month.

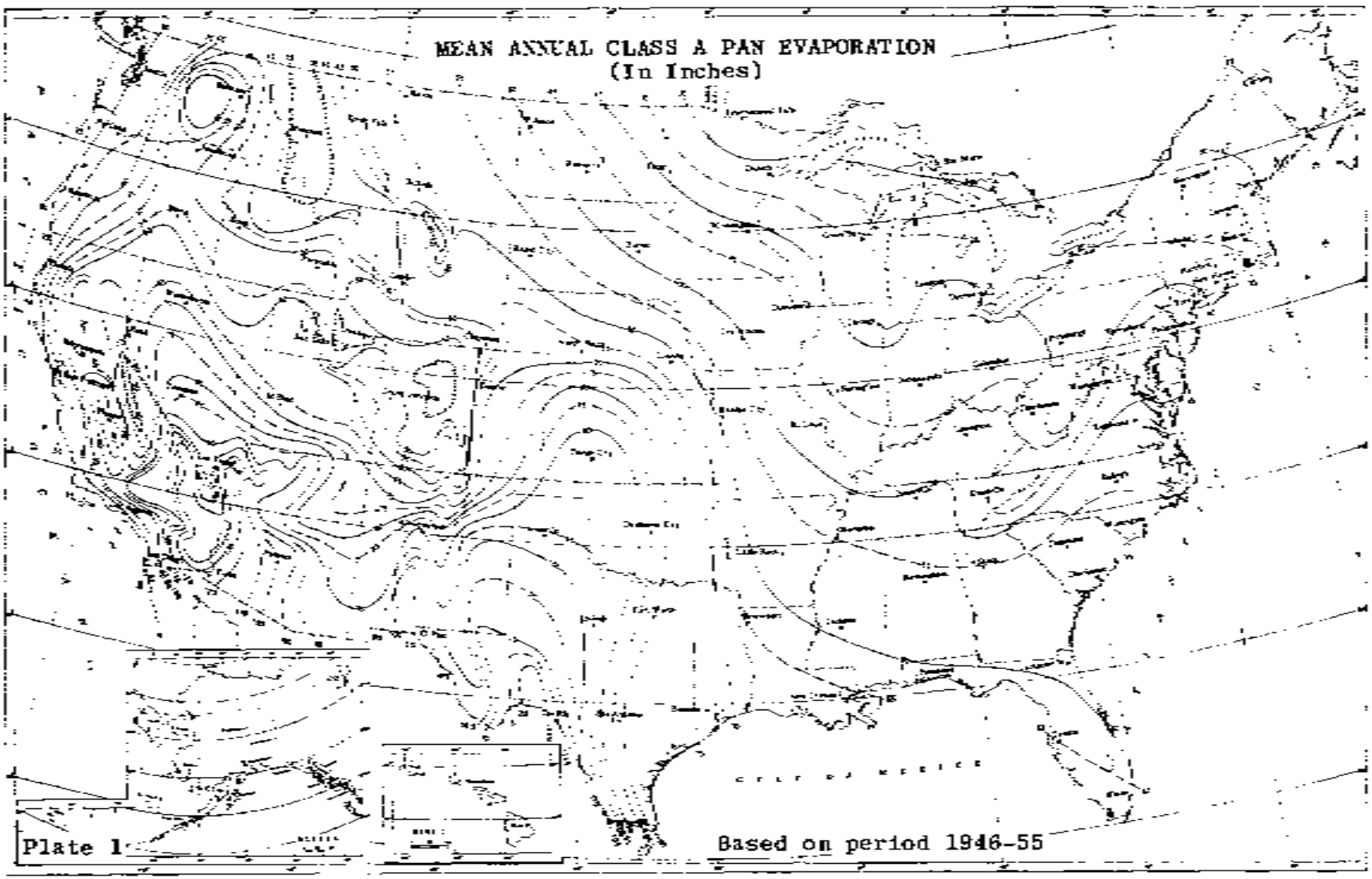


Figure 13.2.2-3. Annual evaporation data.

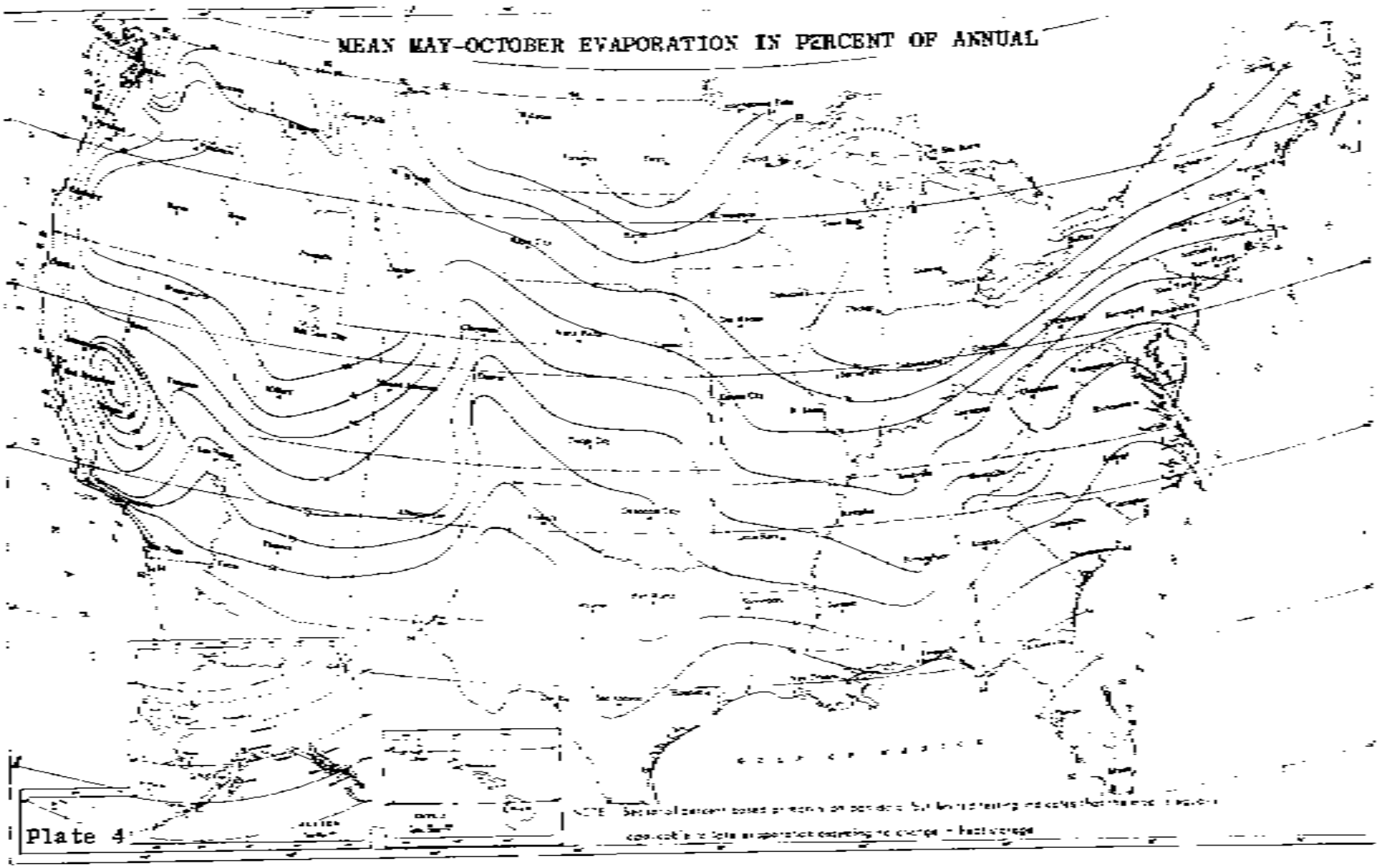


Figure 13.2.2-4. Geographical distribution of the percentage of evaporation occurring between May and October.

Petroleum resin products historically have been the dust suppressants (besides water) most widely used on industrial unpaved roads. Figure 13.2.2-5 presents a method to estimate average control efficiencies associated with petroleum resins applied to unpaved roads.[20] Several items should be noted:

1. The term "ground inventory" represents the total volume (per unit area) of petroleum resin concentrate (*not solution*) applied since the start of the dust control season.

2. Because petroleum resin products must be periodically reapplied to unpaved roads, the use of a time-averaged control efficiency value is appropriate. Figure 13.2.2-5 presents control efficiency values averaged over two common application intervals, 2 weeks and 1 month. Other application intervals will require interpolation.

3. Note that zero efficiency is assigned until the ground inventory reaches 0.05 gallon per square yard (gal/yd^2). Requiring a minimum ground inventory ensures that one must apply a reasonable amount of chemical dust suppressant to a road before claiming credit for emission control. Recall that the ground inventory refers to the amount of petroleum resin concentrate rather than the total solution.

As an example of the application of Figure 13.2.2-5, suppose that Equation 1a was used to estimate an emission factor of 7.1 lb/VMT for PM-10 from a particular road. Also, suppose that, starting on May 1, the road is treated with 0.221 gal/yd^2 of a solution (1 part petroleum resin to 5 parts water) on the first of each month through September. Then, the average controlled emission factors, shown in Table 13.2.2-5, are found.

Table 13.2-2-5. EXAMPLE OF AVERAGE CONTROLLED EMISSION FACTORS FOR SPECIFIC CONDITIONS

Period	Ground Inventory, gal/yd^2	Average Control Efficiency, %[a]	Average Controlled Emission Factor, lb/VMT
May	0.037	0	7.1
June	0.073	62	2.7
July	0.11	68	2.3
August	0.15	74	1.8
September	0.18	80	1.4

[a] From Figure 13.2.2-5, ≤10 µm. Zero efficiency assigned if ground inventory is less than 0.05 gal/yd^2. 1 lb/VMT = 281.9 g/VKT. 1 gal/yd^2 = 4.531 L/m^2.

Besides petroleum resins, other newer dust suppressants have also been successful in controlling emissions from unpaved roads. Specific test results for those chemicals, as well as for petroleum resins and watering, are provided in References 18 through 21.

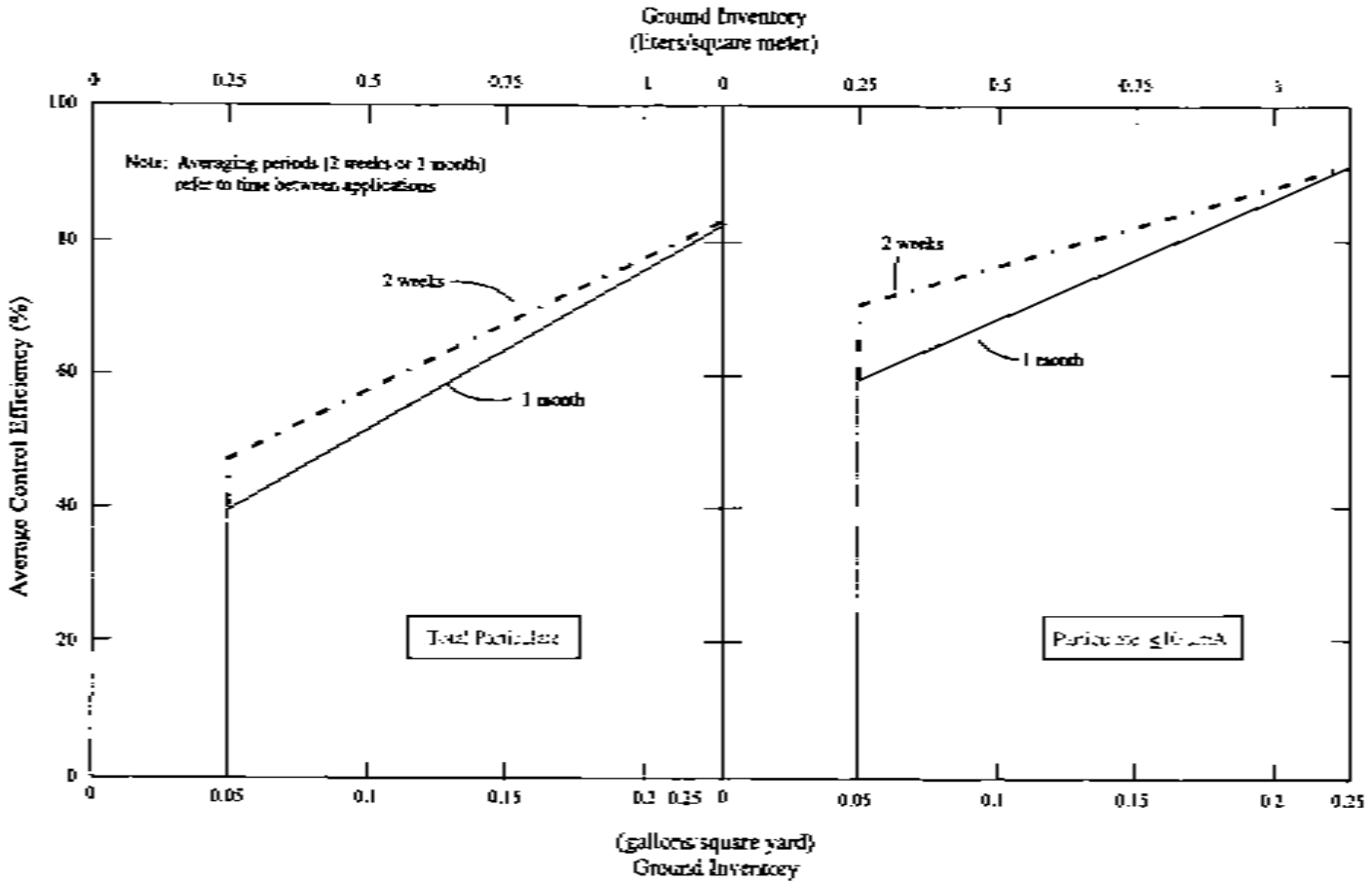


Figure 13.2.2-5. Average control efficiencies over common application intervals.

13.2.2.4 Updates Since The Fifth Edition

The Fifth Edition was released in January 1995. Revisions to this section since that date are summarized below. For further detail, consult the background report for this section (Reference 6).

October 1998 (Supplement E)– This was a major revision of this section. Significant changes to the text and the emission factor equations were made.

October 2001 – Separate emission factors for unpaved surfaces at industrial sites and publicly accessible roads were introduced. Figure 13.2.2-2 was included to provide control effectiveness estimates for watered roads.

December 2003 – The public road emission factor equation (equation 1b) was adjusted to remove the component of particulate emissions from exhaust, brake wear, and tire wear. The parameter C in the new equation varies with aerodynamic size range of the particulate matter. Table 13.2.2-4 was added to present the new coefficients.

January 2006 – The PM-2.5 particle size multipliers (i.e., factors) in Table 13.2.2-2 were modified and the quality ratings were upgraded from C to B based on the wind tunnel studies of a variety of dust emitting surface materials.

References For Section 13.2.2

1. C. Cowherd, Jr., *et al., Development Of Emission Factors For Fugitive Dust Sources,* EPA-450/3-74-037, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, June 1974.

2. R. J. Dyck and J. J. Stukel, "Fugitive Dust Emissions From Trucks On Unpaved Roads", *Environmental Science And Technology, 10*(10):1046-1048, October 1976.

3. R. O. McCaldin and K. J. Heidel, "Particulate Emissions From Vehicle Travel Over Unpaved Roads", Presented at the 71st Annual Meeting of the Air Pollution Control Association, Houston, TX, June 1978.

4. C. Cowherd, Jr, *et al., Iron And Steel Plant Open Dust Source Fugitive Emission Evaluation*, EPA-600/2-79-013, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, May 1979.

5. G. Muleski, *Unpaved Road Emission Impact*, Arizona Department of Environmental Quality, Phoenix, AZ, March 1991.

6. *Emission Factor Documentation For AP-42, Section 13.2.2, Unpaved Roads, Final Report*, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September 1998.

7. T. Cuscino, Jr., *et al., Taconite Mining Fugitive Emissions Study*, Minnesota Pollution Control Agency, Roseville, MN, June 1979.

8. *Improved Emission Factors For Fugitive Dust From Western Surface Coal Mining Sources*, 2 Volumes, EPA Contract No. 68-03-2924, Office of Air Quality Planning and Standards, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC.

9. T. Cuscino, Jr., *et al., Iron And Steel Plant Open Source Fugitive Emission Control Evaluation*, EPA-600/2-83-110, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, October 1983.

10. *Size Specific Emission Factors For Uncontrolled Industrial And Rural Roads*, EPA Contract No. 68-02-3158, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September 1983.

11. C. Cowherd, Jr., and P. Englehart, *Size Specific Particulate Emission Factors For Industrial And Rural Roads*, EPA-600/7-85-038, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, September 1985.

12. *PM-10 Emission Inventory Of Landfills In The Lake Calumet Area*, EPA Contract 68-02-3891, Work Assignment 30, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September 1987.

13. *Chicago Area Particulate Matter Emission Inventory — Sampling And Analysis*, EPA Contract No. 68-02-4395, Work Assignment 1, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, May 1988.

14. *PM-10 Emissions Inventory Data For The Maricopa And Pima Planning Areas*, EPA Contract No. 68-02-3888, Engineering-Science, Pasadena, CA, January 1987.

15. *Oregon Fugitive Dust Emission Inventory*, EPA Contract 68-D0-0123, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, January 1992.

16. *Climatic Atlas Of The United States*, U. S. Department Of Commerce, Washington, DC, June 1968.

17. National Climatic Data Center, *Solar And Meteorological Surface Observation Network 1961-1990*; 3 Volume CD-ROM. Asheville, NC, 1993.

18. C. Cowherd, Jr. *et al., Control Of Open Fugitive Dust Sources*, EPA-450/3-88-008, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, September 1988.

19. G. E. Muleski, *et al., Extended Evaluation Of Unpaved Road Dust Suppressants In The Iron And Steel Industry*, EPA-600/2-84-027, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, February 1984.

20. C. Cowherd, Jr., and J. S. Kinsey, *Identification, Assessment And Control Of Fugitive Particulate Emissions*, EPA-600/8-86-023, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, August 1986.

21. G. E. Muleski and C. Cowherd, Jr., *Evaluation Of The Effectiveness Of Chemical Dust Suppressants On Unpaved Roads*, EPA-600/2-87-102, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, November 1986.

22. *Fugitive Dust Background Document And Technical Information Document For Best Available Control Measures*, EPA-450/2-92-004, Office Of Air Quality Planning And Standards, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, September 1992.

23. Written communication (Technical Memorandum) from P. Hemmer, E.H. Pechan & Associates, Inc., Durham, NC to B. Kuykendal, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, August, 21, 2003.

24. MOBILE6 User Guide, United States Environmental Protection Agency, Office of Transportation and Air Quality. EPA420-R-02-028, October 2002.

25. Written communication (Technical Memorandum) from G. Muleski, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, to B. Kuykendal, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, Subject "Unpaved Roads", September 27, 2001.

26. Written communication (Technical Memorandum) from W. Kuykendal, U. S. Environmental Protection Agency, to File, Subject "Decisions on Final AP-42 Section 13.2.2 Unpaved Roads", November 24, 2003.

27. C. Cowherd, *Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios &sed for AP-42 Fugitive Dust Emission Factors*. Prepared by Midwest Research Institute for Western Governors Association, Western Regional Air Partnership, Denver, CO, February 1, 2006.

WRAP Fugitive Dust Handbook



Prepared for:

Western Governors' Association
1515 Cleveland Place, Suite 200
Denver, Colorado 80202

Prepared by:

Countess Environmental
4001 Whitesail Circle
Westlake Village, CA 91361
(WGA Contract No. 30204-111)

September 7, 2006

TABLE OF CONTENTS

Preface
Executive Summary
Chapter 1. Introduction
Chapter 2. Agricultural Tilling
Chapter 3. Construction and Demolition
Chapter 4. Materials Handling
Chapter 5. Paved Roads
Chapter 6. Unpaved Roads
Chapter 7. Agricultural Wind Erosion
Chapter 8. Open Area Wind Erosion
Chapter 9. Storage Pile Wind Erosion
Chapter 10. Agricultural Harvesting
Chapter 11 Mineral Products Industry
Chapter 12 Abrasive Blasting
Chapter 13 Livestock Husbandry
Chapter 14 Miscellaneous Minor Fugitive Dust Sources
Glossary
Appendix A. Emission Quantification Techniques
Appendix B. Estimated Costs of Fugitive Dust Control Measures
Appendix C. Methodology for Calculating Cost-Effectiveness of Fugitive Dust Control Measures
Appendix D. Fugitive PM10 Management Plan

PREFACE

In 2004 the Western Regional Air Partnership's (WRAP) Dust Emissions Joint Forum (DEJF) selected Countess Environmental to prepare a fugitive dust handbook and an associated website (www.wrapair.org/forums/dejf/fdh) for accessing the information contained in the handbook. The material presented in the original handbook released on November 15, 2004 addressed the estimation of uncontrolled fugitive dust emissions and emission reductions achieved by demonstrated control techniques for eight major fugitive dust source categories. In 2006 WRAP hired Countess Environmental to update the handbook. The updates included revising each chapter in the handbook to reflect the new PM2.5/PM10 ratios developed for WRAP by the Midwest Research Institute (MRI) in 2005, addressing four additional major fugitive dust source categories as well as several minor source categories, and updating the existing chapters.

The material in this handbook focuses on fugitive dust emissions "at the source" and does not evaluate factors related to the transport and impact of emissions on downwind locations where ambient air monitoring occurs. The methods for estimation of dust emissions rely primarily on AP-42 with additional references to alternative methods adopted by state and local control agencies in the WRAP region. With regard to emission factor correction parameters, source extent/activity levels, control efficiencies for demonstrated control techniques, and emission reductions by natural mitigation and add-on control measures, sources of data are identified and default values are provided in tables throughout the handbook. Graphs, charts, and tables are provided throughout the handbook to assist the end user.

The handbook:

(a) compiles technical and policy evaluations for the benefit of WRAP members, stakeholders, and other interested parties when addressing specific air quality issues and when developing regional haze implementation plans;

(b) incorporates available information from both the public (federal, state and local air quality agencies) and private sectors (e.g., reports addressing options to reduce fugitive dust emissions in areas of the country classified as nonattainment for PM10); and

(c) serves as a comprehensive reference resource tool of currently available technical information on emission estimation methodologies and control measures for the following twelve fugitive dust source categories: agricultural tilling, agricultural harvesting, construction and demolition, materials handling, paved roads, unpaved roads, mineral products industry, abrasive blasting, livestock husbandry, and windblown dust emissions from agricultural fields, material storage piles, and exposed open areas.

This handbook is not intended to suggest any preferred method to be used by stakeholders in preparation of SIPs and/or Conformity analyses but rather to outline the most commonly adopted methodologies currently used in the US. The information contained in this handbook has been derived from a variety of sources each with its own accuracy and use limitations. Because many formulae and factors incorporate default values that have been derived for average US conditions, area specific factors should be used whenever they are available. Additionally, the

input terms (commonly referred to as "correction factors") used in any given emission factor equation presented in this handbook were obtained using a specific test methodology and are designed to give an estimate of the emission from a specific activity or source under specific conditions. As a result the emission estimate must be used appropriately in any downstream application such as dispersion modeling of primary PM emissions.

It is important to note that EPA's criteria for exceedances, violations, and model calibration and validation are based on ambient data from the National Ambient Air Monitoring Sites. It should be further noted that estimates of the relative contribution of fugitive dust to ambient PM concentrations based on chemical analysis of exposed filters are usually much lower than that based on emission inventory estimates, in some cases by a factor of 4. Part of this discrepancy between ambient measurements and emission estimates is due to the near source deposition losses of freshly generated fugitive dust emissions. It is not an objective of this handbook to resolve this modeling discrepancy issue. It is the role of modelers to incorporate deposition losses into their dispersion models and to account for the formation of secondary PM, which in many areas of the country are responsible for an overwhelming contribution to exceedances of the federal PM NAAQS.

Applicability to Tribes

The Regional Haze Rule explicitly recognizes the authority of tribes to implement the provisions of the Rule, in accordance with principles of Federal Indian law, and as provided by the Clean Air Act §301(d) and the Tribal Authority Rule (TAR) (40 CFR §§49.1– .11). Those provisions create the following framework:

1. Absent special circumstances, reservation lands are not subject to state jurisdiction.

2. Federally recognized tribes may apply for and receive delegation of federal authority to implement CAA programs, including visibility regulation, or "reasonably severable" elements of such programs (40 CFR §§49.3, 49.7). The mechanism for this delegation is a Tribal Implementation Plan (TIP). A reasonably severable element is one that is not integrally related to program elements that are not included in the plan submittal, and is consistent with applicable statutory and regulatory requirements.

3. The Regional Haze Rule expressly provides that tribal visibility programs are "not dependent on the strategies selected by the state or states in which the tribe is located" (64. Fed. Reg. 35756), and that the authority to implement §309 TIPs extends to all tribes within the GCVTC region (40 CFR §51.309(d)(12).

4. The EPA has indicated that under the TAR tribes are not required to submit §309 TIPs by the end of 2003; rather they may choose to opt-in to §309 programs at a later date (67 Fed. Reg. 30439).

5. Where a tribe does not seek delegation through a TIP, EPA, as necessary and appropriate, will promulgate a Federal Implementation Plan (FIP) within reasonable timeframes to protect air quality in Indian country (40 CFR §49.11). EPA is committed to consulting with tribes on a

government-to-government basis in developing tribe-specific or generally applicable TIPs where necessary (see, e.g., 63 Fed. Reg.7263-64).

It is our hope that the findings and recommendations of this handbook will prove useful to tribes, whether they choose to submit full or partial 308 or 309 TIPs, or work with EPA to develop FIPs. We realize that the amount of modification necessary will vary considerably from tribe to tribe and we have striven to ensure that all references to tribes in the document are consistent with principles of tribal sovereignty and autonomy as reflected in the above framework. Any inconsistency with this framework is strictly inadvertent and not an attempt to impose requirements on tribes which are not present under existing law.

Tribes, along with states and federal agencies, are full partners in the WRAP, having equal representation on the WRAP Board as states. Whether Board members or not, it must be remembered that all tribes are governments, as distinguished from the "stakeholders" (private interest) which participate on Forums and Committees but are not eligible for the Board. Despite this equality of representation on the Board, tribes are very differently situated than states. There are over four hundred federally recognized tribes in the WRAP region, including Alaska. The sheer number of tribes makes full participation impossible. Moreover, many tribes are faced with pressing environmental, economic, and social issues, and do not have the resources to participate in an effort such as the WRAP, however important its goals may be. These factors necessarily limit the level of tribal input into and endorsement of WRAP products.

The tribal participants in the WRAP, including Board members, Forum and Committee members and co-chairs, make their best effort to ensure that WRAP products are in the best interest of the tribes, the environment, and the public. One interest is to ensure that WRAP policies, as implemented by states and tribes, will not constrain the future options of tribes who are not involved in the WRAP. With these considerations and limitations in mind, the tribal participants have joined the state, federal, and private stakeholder interests in approving this handbook as a consensus document.

EXECUTIVE SUMMARY

This fugitive dust handbook addresses the estimation of uncontrolled fugitive dust emissions and emission reductions achieved by demonstrated control techniques for twelve major and several minor fugitive dust source categories. The handbook focuses on fugitive dust emissions "at the source" and does not evaluate factors related to the transport and impact of emissions on downwind locations where ambient air monitoring occurs. The methods for estimating emissions draw (a) from established methods published by the USEPA, specifically AP-42: Compilation of Air Pollutant Emission Factors that are available from the Internet (www.epa.gov/ttn/chief/ap42), and (b) from alternate methods adopted by state and local air control agencies in the WRAP region such as the California Air Resources Board (www.arb.ca.gov/ei/areasrc/areameth.htm), Clark County, Nevada (www.co.clark.nv.us/air_quality), and Maricopa County, Arizona (www.maricopa.gov/envsvc/air). Sources of data are identified and default values for emission factor correction parameters, source extent/activity levels, control efficiencies, and emission reductions by natural mitigation and add-on control measures are provided in tables throughout the handbook.

The handbook has several distinct features that give it a major advantage over the use of AP-42 or other resource documents. The handbook is a comprehensive document that contains all the necessary information to develop control strategies for major sources of fugitive dust. These features include:

(a) extensive documentation of emission estimation methods adopted by both federal and state agencies as well as methods in the "developmental" stage;
(b) detailed discussion of demonstrated control measures;
(c) lists of published control efficiencies for a large number of fugitive dust control measures;
(d) example regulatory formats adopted by state and local agencies in the WRAP region;
(e) compliance tools to assure that the regulations are being followed; and
(f) a detailed methodology for calculating the cost-effectiveness of different fugitive dust control measures, plus sample calculations for control measure cost-effectiveness for each fugitive dust source category.

The handbook and associated website (www.wrapair.org/forums/dejf/fdh) are intended to:

(a) support technical and policy evaluations by WRAP members, stakeholders, and other interested parties when addressing specific air quality issues and when developing regional haze implementation plans;

(b) incorporate available information from both the public and private sectors that address options to reduce fugitive dust emissions in areas of the country classified as nonattainment for PM10; and

(c) provide a comprehensive resource on emission estimation methodologies and control measures for the following twelve fugitive dust source categories: agricultural tilling, agricultural harvesting, construction and demolition, materials handling, paved roads, unpaved roads, minerals products industry, abrasive blasting, livestock husbandry, and windblown dust emissions from agricultural fields, material storage piles, and exposed open areas.

The handbook contains separate, stand-alone chapters for each of the twelve major fugitive dust source categories identified above. Because the chapters are meant to stand alone, there is some redundancy between chapters. Each chapter contains a discussion of characterization of the source emissions, established emissions estimation methodologies, demonstrated control techniques, regulatory formats, compliance tools, a sample control measure cost-effectiveness calculation, and references. A separate chapter addressing several minor fugitive dust source categories and several appendices are also included in the handbook. Appendix A contains a discussion of test methods used to quantify fugitive dust emission rates. Appendix B contains cost information for demonstrated control measures. Appendix C contains a step-wise method to calculate the cost-effectiveness of different fugitive dust control measures. Appendix D contains a brief discussion of fugitive PM10 management plans and record keeping requirements mandated by one of the air quality districts within the WRAP region.

A list of fugitive dust control measures that have been implemented by jurisdictions designated by the USEPA as nonattainment for federal PM10 standards is presented in the table below. The published PM10 control efficiencies for different fugitive dust control measures vary over relatively large ranges as reflected in the table. The user of the handbook is cautioned to review the assumptions included in the original publications (i.e., references identified in each chapter of the handbook) before selecting a specific PM10 control efficiency for a given control measure. It should be noted that Midwest Research Institute (MRI) found no significant differences in the measured control efficiencies for the PM2.5 and PM10 size fractions of unpaved road emissions based on repeated field measurements of uncontrolled and controlled emissions. Thus, without actual published PM2.5 control efficiencies, the user may wish to utilize the published PM10 values for both size fractions.

Many control cost-effectiveness estimates were reviewed in preparation of this handbook. Some of these estimates contain assumptions that are difficult to substantiate and often appear unrealistic. Depending on which assumptions are used, the control cost-effectiveness estimates can vary by one to two orders of magnitude. Thus, rather than presenting existing cost-effectiveness estimates, the handbook presents a detailed methodology to calculate the cost-effectiveness of different fugitive dust control measures. This methodology is presented in Appendix C. The handbook user is advised to calculate the cost-effectiveness values for different fugitive dust control options based on current cost data and caveats that are applicable to the particular situation.

Fugitive Dust Control Measures Applicable for the WRAP Region

Source Category	Control Measure	Published PM10 Control Efficiency
Agricultural Tilling	Reduce tilling during high winds	1 – 5%
	Roughen surface	15 – 64%
	Modify equipment	50%
	Employ sequential cropping	50%
	Increase soil moisture	90%
	Use other conservation management practices	25 - 100%
Agricultural Harvesting	Limited activity during high winds	5 – 70%
	Modify equipment	50%
	Night farming	10%
	New techniques for drying fruit	25 –60%
Construction/Demolition	Water unpaved surfaces	10 – 74%
	Limit on-site vehicle speed to 15 mph	57%
	Apply dust suppressant to unpaved areas	84%
	Prohibit activities during high winds	98%
Materials Handling	Implement wet suppression	50 – 90%
	Erect 3-sided enclosure around storage piles	75%
	Cover storage pile with a tarp during high winds	90%
Paved Roads	Sweep streets	4 – 26%
	Minimize trackout	40 – 80%
	Remove deposits on road ASAP	> 90%
Unpaved Roads	Limit vehicle speed to 25 mph	44%
	Apply water	10 – 74%
	Apply dust suppressant	84%
	Pave the surface	>90%
Mineral Products Industry	Cyclone or muliclone	68 –79%
	Wet scrubber	78 –98%
	Fabric filter	99 – 99.8%
	Electrostatic precipitator	90 – 99.5%
Abrasive Blasting	Water spray	50 – 93%
	Fabric filter	> 95%
Livestock Husbandry	Daily watering of corrals and pens	> 10%
	Add wood chips or mulch to working pens	> 10%
Wind Erosion (agricultural, open area, and storage piles)	Plant trees or shrubs as a windbreak	25%
	Create cross-wind ridges	24 – 93%
	Erect artificial wind barriers	4 – 88%
	Apply dust suppressant or gravel	84%
	Revegetate; apply cover crop	90%
	Water exposed area before high winds	90%

Chapter 1. Introduction

1.1 Background 1-1
1.2 Purpose of the Handbook 1-2
1.3 Dust Definition and Categorization Scheme 1-2
1.4 Factors Affecting Dust Emissions 1-5
1.5 Use of Satellite Imagery to Inventory Erodible Vacant Land 1-8
1.6 Emission Calculation Procedure 1-8
1.7 Emission Factors 1-10
1.8 Emission Control Options 1-11
1.9 Document Organization 1-13
1.10 References 1-14

This chapter describes the purpose for the preparation of this fugitive dust handbook; presents a summary of WRAP's fugitive dust definition and dust emissions categorization scheme; provides a brief overview/primer on fugitive dust that includes a summary of factors affecting dust emissions, an overview of emission calculation procedures (including a discussion of emission factors), and a discussion of options for controlling emissions; and summarizes the organizational structure of the handbook.

This handbook does not address particulate emissions from wildfires or prescribed fires that are discussed in Section 13.1 of EPA's Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42). For more information on particulate emissions from fires, the reader is directed to the WRAP's Fire Emissions Joint Forum at www.wrapair.org/forums/fejf.

1.1 Background

Most of the more than 70 areas of the United States that have been unable to attain the national ambient-air quality standards (NAAQS) for PM10 (particles smaller than 10 μm in aerodynamic diameter) are in western states with significant emission contributions from fugitive dust sources. Fugitive dust sources may be separated into two broad categories: process sources and open dust sources. Process sources of fugitive emissions are those associated with industrial operations such as rock crushing that alter the characteristics of a feed material. Open dust sources are those that generate non-ducted emissions of solid particles by the forces of wind or machinery acting on exposed material. Open dust sources include industrial sources of particulate emissions associated with the open transport, storage, and transfer of raw, intermediate, and waste aggregate materials, and nonindustrial sources such as unpaved roads and parking lots, paved streets and highways, heavy construction activities, and agricultural tilling.

On a nationwide basis, fugitive dust consists mostly of soil and other crustal materials. However, fugitive dust may also be emitted from powdered or aggregate materials that have been placed in open storage piles or deposited on the ground or roadway surfaces by spillage or vehicle trackout. Dust emissions from paved roadways contain tire and break wear particles in addition to resuspended road surface dust composed mostly of crustal geological material.

Generic categories of open dust sources include:

Agricultural Tilling and Harvesting
Construction and Demolition (Buildings, Roads)
Materials Handling
Paved Travel Surfaces
Unpaved Travel Surfaces
Minerals Products Industry (Metallic Ores, Non-metallic Ores, Coal)
Abrasive Blasting
Livestock Husbandry (Dairies, Cattle Feedlots)
Wind Erosion of Exposed Areas (Agricultural Fields, Open Areas, Storage Piles)

1.2 Purpose of the Handbook

In early 2004 the Western Regional Air Partnership's (WRAP) Dust Emissions Joint Forum (DEJF) selected the Countess Environmental project team composed of senior scientists/consultants from Countess Environmental and Midwest Research Institute to prepare a fugitive dust handbook and a website (www.wrapair.org/forums/dejf/fdh) for accessing the information contained in the handbook. The handbook and website are intended to:

(a) be used for technical and policy evaluations by WRAP members, stakeholders, and other interested parties when addressing specific air quality issues and when developing regional haze implementation plans;
(b) incorporate available information from both the public and private sectors that address options to reduce fugitive dust emissions in areas of the country classified as nonattainment for PM10; and
(c) serve as a comprehensive reference resource tool that will provide technical information on emission estimation methodologies and control measures for all of the major and several minor fugitive dust source categories.

The material presented in the original handbook released on November 15, 2004 addressed the estimation of uncontrolled fugitive dust emissions and emission reductions achieved by demonstrated control techniques for eight major fugitive dust source categories. In 2006 WRAP hired Countess Environmental to update the handbook. The updates included revising each chapter in the handbook to reflect the new PM2.5/PM10 ratios developed for WRAP by the Midwest Research Institute (MRI) in 2005, addressing four additional major fugitive dust source categories as well as several minor source categories, and updating the existing chapters.

1.3 Dust Definition and Categorization Scheme

The WRAP Dust Emissions Joint Forum (DEJF) adopted a definition of dust and fugitive dust on October 21, 2004 that included developing criteria for separating anthropogenic dust from dust of natural origin.[1] Dust was defined as particulate matter which is or can be suspended into the atmosphere as a result of mechanical, explosive, or windblown suspension of geologic, organic, synthetic, or dissolved solids, and does not include non-geologic particulate matter emitted directly by internal and external combustion processes. Fugitive dust was defined as dust that could not reasonably pass through a stack, chimney, vent, or other functionally equivalent opening. The purpose of these definitions is to provide consistency when using the terms dust, fugitive dust, anthropogenic dust, and natural dust in the context of the federal regional haze rule. The distinction between anthropogenic dust and natural dust is made to: (a) clarify how the WRAP defines dust, its sources, and causes; (b) provide an operational definition for use in receptor- and emissions-based source apportionment techniques; and (c) identify and prioritize sources of dust which are most appropriate to control for purposes of improving visibility in Class I areas.

Natural and anthropogenic dust will often be indistinguishable and may occur simultaneously. For example, natural, barren areas will emit some dust during high wind events, but will emit more when the surface is disturbed by human activities. Hence, the dust from a disturbed, naturally barren area on a given day could be part natural and part anthropogenic. Any mitigation of dust for regional haze control would likely be focused on those anthropogenic sources which are most likely to contribute to visibility impairment in Class I areas and which are technically feasible and cost-effective to control. Sources that are already controlled or partially controlled may be technically infeasible or not cost-effective to control further. According to the WRAP's definition of dust, anthropogenic emissions do not include any emissions that would occur if the surface were not disturbed or altered beyond a natural range. Such emissions should be subtracted, if practicable, from the total dust emissions to determine the precise anthropogenic emission quantity.

Examples of anthropogenic and natural dust categories in accordance with the WRAP's dust definition are provided in Tables 1-1 and 1-2. All mechanically suspended dust from human activities is classified as anthropogenic emissions, and windblown dust from lands not disturbed or altered by humans beyond a natural range is classified as natural emissions. For emissions from other sources, the emissions may be categorized as either anthropogenic or natural, depending on whether the mechanically-suspended emissions are due to indigenous or non-indigenous animals, and whether the windblown emissions are from surfaces disturbed by humans beyond a natural range or from surfaces which have not been disturbed by humans beyond a natural range.

Table 1-1. WRAP Fugitive Dust Categorization Scheme for Mechanically Generated Dust

Anthropogenic Dust	Natural Dust
Mechanically- and explosively-suspended solids and dissolved solids from activities including but not limited to: • Agriculture • Construction, mining, and demolition • Material handling, processing, and transport • Vehicular movement on paved and unpaved surfaces • Animal movement on surfaces which have been disturbed or altered by humans beyond a natural range • Animal movement on undisturbed or unaltered surfaces by a number of animals which is greater than native populations • Cooling towers	• Movement of a number of indigenous animals on surfaces which have not been disturbed or altered by humans beyond a natural range • Natural landslides, rockslides, and avalanches • Solids and dissolved solids emitted by volcanoes, geysers, waterfalls, rapids, and other types of splashing • Extraterrestrial material and impacts

Table 1-2. WRAP Fugitive Dust Categorization Scheme for Windblown Dust

Anthropogenic Dust	Natural Dust
Solids and dissolved solids entrained by wind passing over surfaces that have been disturbed or altered by humans beyond a natural range. Such surfaces may include, but are not limited to: • Undeveloped lands • Construction and mining sites • Material storage piles, landfills, and vacant lots • Agricultural crop, range, and forest lands • Roadways and parking lots • Artificially-exposed beds of natural lakes and rivers • Exposed beds of artificial water bodies • Areas burned by anthropogenic fires (as defined by the WRAP Policy for Categorizing Fire Emissions) which have yet to be revegetated or stabilized	Solids and dissolved solids entrained by wind passing over surfaces that have not been disturbed or altered by humans beyond a natural range. Such surfaces may include, but are not limited to: • Naturally-dry river and lake beds • Barren lands, sand dunes, and exposed rock • Natural water bodies (e.g., sea spray) • Non-agricultural grass, range, and forest lands • Areas burned by natural fires (as defined by the WRAP Policy for Categorizing Fire Emissions) which have yet to be revegetated or stabilized
Wind-blown particulate matter from sources created by natural events over 12 months ago, similar to EPA's natural events policy	

The WRAP's original dust characterization scheme broke down fugitive dust emissions into five categories ranging from 100% anthropogenic emissions (i.e., all mechanically-suspended dust from human activities except animal movement) to 100% natural emissions (i.e., windblown dust from lands not disturbed or altered by humans beyond a natural range), with three categories between these two extremes representing a mixture of anthropogenic and natural emissions. Environ developed an alternative dust characterization scheme for WRAP in 2005 that broke down fugitive dust emissions into three categories based on activity rather than a description of spatial location since very different dust sources may spatially co-exist at the same site.[2] Environ's three categories are:

Category 1: Purely anthropogenic sources (e.g., construction, mining, wind erosion and vehicle traffic on paved and unpaved roads, agricultural tilling and harvesting, wind erosion of agricultural fields, particle emissions from cooling towers).

Category 2: Purely natural sources (e.g., volcanic ash emissions, wind erosion of unstable soil following landslides, mineral particle emissions from wave action/sea spray).

Category 3: Natural sources that may be anthropogenically influenced (e.g., wind erosion and mechanical suspension of soil due to animal movement [both native and non-native], wind erosion of bare areas on natural lands [undisturbed versus previously disturbed], wind erosion of sediment from dried ephemeral water bodies [natural or anthropogenic]).

1.4 Factors Affecting Dust Emissions

1.3.1 Mechanically Generated Dust

Mechanically generated emissions from open dust sources exhibit a high degree of variability from one site to another, and emissions at any one site tend to fluctuate widely. The site characteristics that cause these variations may be grouped into (a) properties of the exposed surface material from which the dust originates, and (b) measures of energy expended by machinery interacting with the surface. These site characteristics are discussed below.

Surface Material Texture and Moisture. The dry-particle size distribution of the exposed soil or surface material determines its susceptibility to mechanical entrainment. The upper size limit for particles that can become suspended has been estimated at ~ 75 μm in aerodynamic diameter.[3] Conveniently, 75 μm in physical diameter is also the smallest particle size for which size analysis by dry sieving is practical.[4] Particles passing a 200-mesh screen on dry sieving are termed "silt". Note that for fugitive dust particles, the physical diameter and aerodynamic diameter are roughly equivalent because of the offsetting effects of higher density and irregular shape. Dust emissions are known to be strongly dependent on the moisture level of the mechanically disturbed material.[3] Water acts as a dust suppressant by forming cohesive moisture films among the discrete grains of surface material. In turn, the moisture level depends on the moisture added by natural precipitation, the moisture removed by evaporation, and moisture movement beneath the surface. The evaporation rate depends on the degree of air movement over the surface, material texture and mineralogy, and the degree of compaction or crusting. The moisture-holding capacity of the air is also important, and it correlates strongly with the surface temperature. Vehicle traffic intensifies the drying process primarily by increasing air movement over the surface.

Mechanical Equipment Characteristics. In addition to the material properties discussed above, it is clear that the physical and mechanical characteristics of materials handling and transport equipment also affect dust emission levels. For example, visual observation suggests (and field studies have confirmed) that vehicle emissions per unit of unpaved road length increase with increasing vehicle speed.[3] For traffic on unpaved roads, studies have also shown positive correlations between emissions and (a) vehicle weight and (b) number of wheels per vehicle.[5] Similarly, dust emissions from materials-handling operations have been found to increase with increasing wind speed and drop distance.

1.3.2 Wind Generated Dust

Wind-generated emissions from open dust sources also exhibit a high degree of variability from one site to another, and emissions at any one site tend to fluctuate widely. The site characteristics that cause these variations may be grouped into (a) properties of the exposed surface material from which the dust originates, and

(b) measures of energy expended by wind interacting with the erodible surface. These site characteristics are discussed below.

Surface Material Texture and Moisture. As in the case of mechanical entrainment, the dry-particle size distribution of the exposed soil or surface material determines its susceptibility to wind erosion. Wind forces move soil particles by three transport modes: saltation, surface creep, and suspension. Saltation describes particles, ranging in diameter from about 75 to 500 μm, that are readily lifted from the surface and jump or bounce within a layer close to the air-surface interface. Particles transported by surface creep range in diameter from about 500 to 1,000 μm. These large particles move very close to the ground, propelled by wind stress and by the impact of small particles transported by saltation. Particles smaller than about 75 μm in diameter move by suspension and tend to follow air currents. As stated above, the upper size limit of silt particles (75 μm in physical diameter) is roughly the smallest particle size for which size analysis by dry sieving is practical. The threshold wind speed for the onset of saltation, which drives the wind erosion process, is also dependent on soil texture, with 100-150 μm particles having the lowest threshold speed. Saltation provides energy for the release of particles in the PM10 size range that typically are bound by surface forces to larger clusters. Dust emissions from wind erosion are known to be strongly dependent on the moisture level of the erodible material.[6] The mechanism of moisture mitigation is the same as that described above for mechanical entrainment.

Nonerodible Elements. Nonerodible elements, such as clumps of grass or stones (larger than about 1 cm in diameter) on the surface, consume part of the shear stress of the wind which otherwise would be transferred to erodible soil. Surfaces impregnated with a large density of nonerodible elements behave as having a "limited reservoir" of erodible particles, even if the material protected by nonerodible elements is itself highly erodible. Wind-generated emissions from such surfaces decay sharply with time, as the particle reservoir is depleted. Surfaces covered by unbroken grass are virtually nonerodible.

Crust Formation. Following the wetting of a soil or other surface material, fine particles will move to form a surface crust. The surface crust acts to hold in soil moisture and resist erosion. The degree of protection that is afforded by a soil crust to the underlying soil may be measured by the modulus of rupture (roughly a measure of the hardness of the crust) and thickness of the crust.[7] Exposed soil that lacks a surface crust (e.g., a disturbed soil or a very sandy soil) is much more susceptible to wind erosion.

Frequency of Mechanical Disturbance. Emissions generated by wind erosion are also dependent on the frequency of disturbance of the erodible surface. A disturbance is defined as an action that results in the exposure of fresh surface material. This would occur whenever a layer of aggregate material is either added to or removed from the surface. The disturbance of an exposed area may also result from the turning of surface material to a depth exceeding the size of the largest material present. Each time that a surface is disturbed, its erosion potential is increased by destroying the mitigative effects of crusts, vegetation, and friable nonerodible elements, and by exposing new surface fines.

Wind Speed. Under high wind conditions that trigger wind erosion by exceeding the threshold velocity, the wind speed profile near the erodible surface is found to follow a logarithmic distribution:[6]

$$u(z) = \frac{u^*}{0.4} \ln \frac{z}{z_0} \quad (z > z_0) \tag{1}$$

where: u = wind speed (cm/s)
u^* = friction velocity (cm/s)
z = height above test surface (cm)
z_0 = roughness height (cm)
0.4 = von Karman's constant (dimensionless)

The friction velocity *(u^*)* is a measure of wind shear stress on the erodible surface, as determined from the slope of the logarithmic velocity profile. The roughness height (z_0) is a measure of the roughness of the exposed surface as determined from the *y*-intercept of the velocity profile (i.e., the height at which the wind speed is zero) on a logarithmic-linear graph. Agricultural scientists have established that total soil loss by continuous wind erosion of highly erodible fields is dependent roughly on the cube of wind speed above the threshold velocity.[6] More recent work has shown that the loss of particles in suspension mode follows a similar dependence. Soils protected by nonerodible elements or crusts exhibit a weaker dependence of suspended particulate emissions on wind speed.[9]

Wind Gusts. Although mean atmospheric wind speeds may not be sufficient to initiate wind erosion from a particular "limited-reservoir" surface, wind gusts may quickly deplete a substantial portion of its erosion potential. In addition, because the erosion potential (mass of particles constituting the "limited reservoir") increases with increasing wind speed above the threshold velocity, estimated emissions should be related to the gusts of highest magnitude. The current meteorological variable which appropriately reflects the magnitude of wind gusts is the fastest 2-minute wind speed from the "First Order Summary of the Day," published by the U.S. Weather Service for first order meteorological stations.[10] The quantity represents the wind speed corresponding to the largest linear passage of wind movement during a 2-minute period. Two minutes is approximately the same duration as the half-life of the erosion process (i.e., the time required to remove one-half the erodible particles on the surface). It should be noted that instantaneous peak wind speeds can significantly exceed the fastest 2-minute wind speed. Because the threshold wind speed must be exceeded to trigger the possibility of substantial wind erosion, the dependence of erosion potential on wind speed cannot be represented by any simple linear function. For this reason, the use of an average wind speed to calculate an average emission rate is inappropriate.

Wind Accessibility. If the erodible material lies on an exposed area with little penetration into the surface wind layer, then the material is uniformly accessible to the wind. If this is not the case, it is necessary to divide the erodible area into subareas representing different degrees of exposure to wind. For example, the results of physical modeling show that the frontal face of an elevated materials storage pile is exposed to

surface wind speeds of the same order as the approach wind speed upwind of the pile at a height matching the top of the pile;[11] on the other hand, the leeward face of the pile is exposed to much lower wind speeds.

1.5 Use of Satellite Imagery to Inventory Erodible Vacant Land

Windblown dust from arid soils in the West contributes to exceedances of national air quality standards for inhalable particulate matter. This problem is intensifying because of increasing land disturbance associated with rapid population growth in areas such as the Las Vegas Valley. The rates of fine particle emissions from open areas are strongly dependent on the type and frequency of land disturbance that destroys the mitigative stabilization effects of natural crusting and vegetation. Satellite imagery has been shown to be a useful tool in tracking land disturbances (source activity levels) and the resultant degree of soil vulnerability to high wind events. This method has recently been used to develop an inventory of native desert, disturbed vacant land, stabilized vacant land and private unpaved roads in the Las Vegas Valley.[12] Wind tunnel studies have shown that each of these land categories have distinctly different potentials for wind-generated dust emissions. For example, native desert is essentially non-erodible because of the high stability of the undisturbed soil surface. Conversely, disturbed vacant land such as active grading areas at construction sites has the highest erodibility among the inventoried land categories.

In this study funded by Clark County, Nevada, multi-spectral satellite imagery was used to inventory vacant land and private unpaved roads throughout the Las Vegas Valley. Landsat TM imagery was found to be appropriate for classifying surface areas as a measure of activity level. Although Landsat TM imagery has much lower spatial resolution (30 meter pixel size) than commercial satellite imagery (10 times smaller pixel size), it has higher spectral resolution (an additional two IR wavelength bands) and costs only about 1 percent of the cost of commercial satellite imagery. In the surface classification process, it was found useful to define additional land categories that could be profiled with the satellite imagery, as follows: barren/shadow (areas with steep slopes); concrete; urban vegetation (golf courses and irrigated parks); natural drainage (rocky surfaces); and urban structures (rooftops, asphalt surfaces, etc.). Ground-truthing test sites were used to develop and verify the applicability of distinctive multi-spectral reflectance patterns for each land category. A classification error matrix showed that the method has an 89 percent reliability for this application. This method can be applied at regular intervals to track the effect of land development on emissions from open areas.

1.6 Emission Calculation Procedure

A calculation of the estimated emission rate for a given source requires data on source extent, uncontrolled emission factor, and control efficiency. The mathematical expression for this calculation is given as follows:

$$R = SE\ e\ (1 - c) \qquad (2)$$

where: R = estimated mass emission rate in the specified particle size range
SE = source extent
e = uncontrolled emission factor in the specified particle size range (i.e., mass of uncontrolled emissions per unit of source extent)
c = fractional efficiency of control

The source extent (activity level) is the appropriate measure of source size or the level of activity that is used to scale the uncontrolled emission factor to the particular source in question. For process sources of fugitive particulate emissions, the source extent is usually the production rate (i.e., the mass of product per unit time). Similarly, the source extent of an open dust source entailing a batch or continuous drop operation is the rate of mass throughput. For other categories of open dust sources, the source extent is related to the area of the exposed surface that is disturbed by either wind or mechanical forces. In the case of wind erosion, the source extent is simply the area of erodible surface. For emissions generated by mechanical disturbance, the source extent is also the surface area (or volume) of the material from which the emissions emanate. For vehicle travel, the disturbed surface area is the travel length times the average daily traffic (ADT) count, with each vehicle having a disturbance width equal to the width of a travel lane.

If an anthropogenic control measure (e.g., treating the surface with a chemical binder which forms an artificial crust) is applied to the source, the uncontrolled emission factor in Equation 2 must be multiplied by an additional term to reflect the resulting fractional control. In broad terms, anthropogenic control measures can be considered as either continuous or periodic, as the following examples illustrate:

Continuous controls	Periodic controls
Wet suppression at conveyor transfer points	Watering or chemical treatment of unpaved roads
Enclosures/wind fences around storage piles	Sweeping of paved travel surfaces
Continuous vegetation of exposed areas	Chemical stabilization of exposed areas

The major difference between the two types of controls is related to the time dependency of performance. For continuous controls, the efficiency of the control measure is essentially constant with respect to time. On the other hand, the efficiency associated with periodic controls tends to decrease (decay) with time after application until the next application, at which time the cycle repeats but often with some residual effects from the previous application.

In order to quantify the performance of a specific periodic control, two measures of control efficiency are required. The first is "instantaneous" control efficiency and is defined by:

$$c(t) = \left(1 - \frac{e_c(t)}{e_u}\right) \times 100 \qquad (3)$$

where: c(t) = instantaneous control efficiency (percent)
e_c(t) = instantaneous emission factor for the controlled source
e_u = uncontrolled emission factor
t = time after control application

The other important measure of periodic control performance is average efficiency, defined as:

$$C(T) = \frac{1}{T}\int_0^T c(t)dt \quad (4)$$

where: $c(t)$ = instantaneous control efficiency at time t after application (percent)
T = time period over which the average control efficiency is referenced

The average control efficiency is needed to estimate the emission reductions due to periodic applications.

1.7 Emission Factors

Early in the USEPA field testing program to develop emission factors for fugitive dust sources, it became evident that uncontrolled emissions within a single generic source category may vary over two or more orders of magnitude as a result of variations in source conditions (equipment characteristics, material properties, and climatic parameters). Therefore, it would not be feasible to represent an entire generic source category in terms of a single-valued emission factor, as traditionally used by the USEPA to describe average emissions from a narrowly defined ducted source operation. In other words, it would take a large matrix of single-valued factors to adequately represent an entire generic fugitive dust source category. In order to account for emissions variability, therefore, the approach was taken that fugitive dust emission factors be constructed as mathematical equations for sources grouped by the dust generation mechanisms. The emission factor equation for each source category would contain multiplicative correction parameter terms that explain much of the variance in observed emission factor values on the basis of variances in specific source parameters. Such factors would be applicable to a wide range of source conditions, limited only by the extent of experimental verification. For example, the use of the silt content as a measure of the dust generation potential of a material acted on by the forces of wind or machinery proved to be an important step in extending the applicability of the emission factor equations to a wide variety of aggregate materials of industrial importance.

A compendium of predictive emission factor equations for fugitive dust sources is maintained on a CD-ROM by the U.S. EPA.[13] These emission factor equations are also published in Volume I of the U.S. EPA's Compilation of Air Pollutant Emission Factors commonly referred to as AP-42.[14] A set of particle size multipliers for adjusting the calculated emission factors to specific particle size fractions is provided with each equation. The ratios of PM2.5 to PM10 for fugitive dust sources published in Section 13 of AP-42 typically range from 0.10 to 0.20.

Example: Vehicle Traffic on Unpaved Roads. For the purpose of estimating uncontrolled emissions, the U.S. EPA emission factor equation applicable to vehicle traffic on publicly accessible unpaved roads takes source characteristics into consideration:

$$E = [1.8\ (s/12)^{1.8}\ (S/30)^{0.5} / (M/0.5)^{0.2}] - C \qquad (5)$$

where: E = PM10 emission factor (lb/VMT)
s = surface material silt content (%)
S = mean vehicle speed (mph)
M = surface material moisture content (%)
C = emission factor for 1980's vehicle fleet exhaust, plus break/tire wear

The denominators in each of the multiplicative terms of the equation constitute normalizing default values, in case no site-specific correction parameter data are available. The default moisture content represents dry (worst-case) road conditions. Extrapolation to annual average uncontrolled emission estimates (including natural mitigation) is accomplished by assuming that emissions are occurring at the estimated rate on days without measurable precipitation and, conversely, are absent on days with measurable precipitation.

1.8 Emission Control Options

Typically, there are several options for the control of fugitive particulate emissions from any given source. This is clear from Equation 2 used to calculate the emission rate. Because the uncontrolled emission rate is the product of the source extent and the uncontrolled emission factor, a reduction in either of these two variables produces a proportional reduction in the uncontrolled emission rate. In the case of open sources, the reduction in the uncontrolled emission factor may be achieved by adjusted "work practices". The degree of the reduction of the uncontrolled emission factor can be estimated from the known dependence of the factor on source conditions that are subject to alteration. For open dust sources, this information is embodied in the predictive emission factor equations for fugitive dust sources as presented in Section 13 of AP-42. The reduction of source extent and the incorporation of adjusted work practices that reduce the amount of exposed dust-producing material are preventive measures for the control of fugitive dust emissions.

Add-on controls can also be applied to reduce emissions by reducing the amount (areal extent) of dust-producing material, other than by cleanup operations. For example, the elimination of mud/dirt carryout onto paved roads at construction and demolition sites is a cost-effective preventive measure. On the other hand, mitigative measures involve the periodic removal of dust-producing material. Examples of mitigative measures include: cleanup of spillage on travel surfaces (paved and unpaved) and cleanup of material spillage at conveyor transfer points. Mitigative measures tend to be less favorable from a cost-effectiveness standpoint.

Periodically applied control techniques for open dust sources begin to decay in efficiency almost immediately after implementation. The most extreme example of this is the watering of unpaved roads, where the efficiency decays from nearly 100% to 0% in a matter of hours. On the other hand, the effects of chemical dust suppressants applied to unpaved roads may last for several months. Consequently, to describe the performance of most intermittent control techniques for open dust sources, the "time-weighted average" control efficiency must be reported along with the time period over which the value applies. For continuous control systems (e.g., wet suppression for continuous drop materials transfer), a single control efficiency is usually appropriate.

Table 1-3 lists fugitive dust control measures that have been judged to be generally cost-effective for application to metropolitan areas unable to meet PM10 standards. The most highly developed performance models available apply to application of chemical suppressants on unpaved roads. These models relate the expected instantaneous control efficiency to the application parameters (application intensity and dilution ratio) and to the number of vehicle passes (rather than time) following the application. More details on available dust control measure performance and cost are presented in two MRI documents.[15, 16]

Table 1-3. Controls for Fugitive Dust Sources

Source category	Control action
Agricultural Tilling and Harvesting, Livestock Husbandry	Conservation management practices
Construction/Demolition	Paving permanent roads early in project Covering haul trucks Access apron construction and cleaning Watering of graveled travel surfaces
Abrasive Blasting, Materials Handling, Mineral Products Industry	Wet suppression
Paved Roads	Water flushing/sweeping Improvements in sanding/salting applications and materials Covering haul trucks Prevention of trackout Curb installation Shoulder stabilization
Unpaved Roads	Paving Chemical stabilization Surface improvement (e.g., gravel) Vehicle speed reduction
Wind Erosion (agricultural, open area, and storage pile)	Revegetation Limitation of off-road vehicle traffic

1.9 Document Organization

The handbook contains separate, stand-alone chapters for each fugitive dust source category with chapters arranged in the following order:

Chapter 2: Agricultural Tilling
Chapter 3: Construction and Demolition
Chapter 4: Materials Handling
Chapter 5: Paved Roads
Chapter 6: Unpaved Roads
Chapter 7: Agricultural Wind Erosion
Chapter 8: Open Area Wind Erosion
Chapter 9: Storage Pile Wind Erosion
Chapter 10: Agricultural Harvesting
Chapter 11: Mineral Products Industry
Chapter 12: Abrasive Blasting
Chapter 13: Livestock Husbandry
Chapter 14: Miscellaneous Minor Fugitive Dust Sources

Each chapter contains the following subsections:

(a) Characterization of Source Emissions
(b) Emissions Estimation: Primary Methodology (generally from AP-42)
(c) Emissions Estimation: Alternate Methodology (if available; e.g., CARB)
(d) Demonstrated Control Techniques
(e) Regulatory Formats
(f) Compliance Tools
(g) Sample Cost-Effectiveness Calculation
(h) References

A glossary and a series of Appendices are included in the handbook. Appendix A contains a discussion of two basic test methods used to quantify fugitive dust emission rates, namely:

(a) The upwind-downwind method that involves the measurement of upwind and downwind particulate concentrations, utilizing ground-based samplers under known meteorological conditions, followed by a calculation of the source strength (mass emission rate) with atmospheric dispersion equations; and
(b) The exposure-profiling method that involves simultaneous, multipoint measurements of particulate concentration and wind speed over the effective cross section of the plume, followed by a calculation of the net particulate mass flux through integration of the plume profiles.

Appendix B contains cost information for demonstrated control measures. Appendix C contains a step-wise methodology to calculate the cost-effectiveness of different fugitive dust control measures. Appendix D contains a brief discussion of fugitive PM10 management plans and record keeping requirements mandated by one of the air quality districts within the WRAP region.

In compiling information regarding control cost-effectiveness estimates (i.e., $ per ton of PM10 reduction) of different control options for the fugitive dust handbook, we discovered that many of the estimates provided in contractor reports prepared for air quality agencies for PM10 SIPs contain either hard to substantiate assumptions or unrealistic assumptions. Depending on what assumptions are used, the control cost-effectiveness estimates can range over one to two orders of magnitude. Consequently, the end user of the handbook would get a distorted view if we published these estimates. Rather than presenting these published cost-effectiveness estimates, we have prepared a detailed methodology containing the steps to calculate cost-effectiveness that is included in Appendix C. We recommend that the handbook user calculate the cost-effectiveness values for different fugitive dust control options based on current cost data and assumptions that are applicable for their particular situation.

1.10 References

1. WRAP, 2004. *Definitions of Dust,* Western Regional Air Partnership, October 21.

2. Environ, 2005. *Feasibility Analysis of the Implementation of WRAP's Dust Definition*, final report to the Western Governors' Association, May 9.

3. Cowherd, C. Jr., Axetell, K. Jr., Maxwell, C.M., Jutze, G.A., 1974. *Development of Emission Factors for Fugitive Dust Sources,* EPA-450/3-74/037.

4. ASTM, 1984. American Society of Testing and Materials, Standard Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates, Method C-136, 84a.

5. Cowherd, C. Jr., Bohn, R., Cuscino, T. Jr., 1979. *Iron and Steel Plant Open Source Fugitive Emission Evaluation,* EPA-600/2-79/1 03.

6. Woodruff, N.P. Siddoway, F.H., 1965. *A Wind Erosion Equation*, Soil Sci. Soc. Am. Proc. 29(5): 602-8.

7. Cowherd, C. Jr., Muleski, G.E., Englehart, P.J., Gillette, D.A., 1985. *Rapid Assessment of Exposure to Particulate Emissions from Surface Contamination Sites,* EPA/600/8-85/002.

8. Gillette, D.A., 1978. *A Wind Tunnel Simulation of the Erosion of the Soil*, Atmos. Environ., 12: 1735-43.

9. Cowherd, C. Jr., 1988. A Refined Scheme for Calculation of Wind Generated PM Emissions from Storage Piles, in *Proceedings: APCA/EPA Conference on PM10: Implementation of Standards*.

10. NEDS, 1992. Local Climatological Data: Annual and Monthly Summaries, National Environmental Data Service, National Climatic Center, Asheville, NC.

11. Billings-Stunder, B.J. and Arya, S.P.S., 1988. *Windbreak Effectiveness for Storage Pile Fugitive Dust Control: A Wind Tunnel Study*, J. APCA 38: 135-43.

12. MRI, 2005. *Remote Sensing Imagery for an Inventory of Vacant Land Soil Stability and Unpaved Private Roads*, final report prepared for Clark County, Nevada, December.

13. U.S. EPA, 2005. Air CHIEF CD-ROM, Version 12, Research Triangle Park, NC.

14. USEPA, 2006. Compilation of Air Pollutant Emission Factors, Volume I: Stationary and Area Sources, Research Triangle Park, NC.

15. Cowherd, C. Jr., Muleski, G.E., Kinsey, J.S., 1988. *Control of Open Fugitive Dust Sources,* EPA 450/3-88-008.

16. Cowherd, C. Jr., 1991. *Best Available Control Measures (BA CM) for Fugitive Dust Sources.* Revised Draft Guidance Document.

Chapter 2. Agricultural Tilling

2.1 Characterization of Source Emissions 2-1
2.2 Emission Estimation: Primary Methodology 2-1
2.3 Demonstrated Control Techniques 2-3
2.4 Regulatory Formats 2-5
2.5 Compliance Tools 2-6
2.6 Sample Cost-Effectiveness Calculation 2-6
2.7 References 2-8

2.1 Characterization of Source Emissions

The agricultural tilling source category includes estimates of the airborne soil particulate emissions produced during the preparation of agricultural lands for planting and after harvest activities. Operations included in this methodology are discing, shaping, chiseling, leveling, and other mechanical operations used to prepare the soil. Dust emissions are produced by the mechanical disturbance of the soil by the implement used and the tractor pulling it. Soil preparation activities tend to be performed in the early spring and fall months. Particulate emissions from land preparation are computed by multiplying a crop specific emission factor by an activity factor. The crop specific emission factors are calculated using operation specific (i.e., discing or chiseling) emission factors which are combined with the number of operations provided in the crop calendars. The activity factor is based on the harvested acreage of each crop for each county in the state. In addition, acre-passes are computed, which are the number of passes per acre that are typically needed to prepare a field for planting a particular crop. The particulate dust emissions produced by agricultural land preparation operations are estimated by combining the crop acreage and the operation specific emission factor.

The current version of AP-42 (i.e., the 5th edition) does not address agricultural tilling even though an earlier edition (i.e., the 4th edition) included a PM10 emission factor equation for this fugitive dust source category expressed as follows:

$$EF = 1.01\ s^{0.6}$$

where, EF is the PM10 emission factor (lb/acre-pass) and s is the silt content of surface soil (%). Thus, the methodology adopted by the California Air Resources Board (CARB) is presented below as the primary emissions estimation methodology in lieu of an official EPA methodology for this fugitive dust source category.

2.2 Emission Estimation: Primary Methodology[1-5]

This section was adapted from Section 7.4 of CARB's Emission Inventory Methodology. Section 7.4 was last updated in January 2003.

The particulate dust emissions from agricultural land preparation are estimated for each crop in each county using the following equation.

$$Emissions_{crop} = Emission\ Factor_{crop} \times Acres_{crop}$$

Then the crop emissions for each county are summed to produce the county and statewide PM10 and PM2.5 emission estimates. The remainder of this section discusses each component of the above equation.

Acres. The acreage data used for estimating land preparation emissions are based on the state summary of crop acreage harvested. The acreage data are subdivided by county and crop type for the entire state, and are compiled from individual county agricultural commissioner reports.

Crop Calendars and Acre-Passes. Acre-passes (the total number of passes typically performed to prepare land for planting during a year) are used in computing crop specific emission factors for land preparation. These land preparation operations may occur following harvest or closer to planting, and can include discing, tilling, land leveling, and other operations. Each crop is different in the type of soil operations performed and when they occur. For the crops that are not explicitly updated, an updated crop profile from a similar crop can be used. For updating acre-pass data, it is also useful to collect specific information on when agricultural operations occur. Using these data, it is possible to create detailed temporal profiles that help to indicate when PM emissions from land preparations may be highest.

Emission Factor. The operation specific PM10 emission factors used to estimate the crop specific emission factor for agricultural land preparations were initially extracted from a University of California Davis report.[4] After discussions with regulators, researchers, and industry representatives, the emission factors were adjusted based on a combination of scientific applicability, general experience, and observations. Five emission factors were developed by UC Davis using 1995 to 1998 test data measured in cotton and wheat fields in California. The operations tested included root cutting, discing, ripping and subsoiling, land planing and floating, and weeding, which produced emission factors that are summarized in Table 2-1 below. CARB has recently proposed adopting a PM2.5/PM10 ratio for fugitive dust from agricultural tilling and related land preparation activities of 0.15 based on the analysis conducted by MRI on behalf of WRAP.[5, 6]

Table 2-1. Land Preparation Emission Factors

Land preparation operations	Emission factor (lbs PM10/acre-pass)
Root cutting	0.3
Discing, Tilling, Chiseling	1.2
Ripping, Subsoiling	4.6
Land Planing & Floating	12.5
Weeding	0.8

There are more than thirty different land preparation operations commonly used. With five emission factors available, the other operations can be assigned "best-fit" factors based on similar potential emission levels. The assignment of emission factors for operations are based on the expertise and experience of regulators, researchers, and industry representatives. For each crop, the emission factor is the sum of the acre-pass weighted emission factors for each land preparation operation.

Assumptions and Limitations. The CARB methodology is subject to the following assumptions and limitations:

1. The land preparation emission factors for discing, tilling, etc., are assumed to produce the same level of emissions, regardless of the crop type.
2. The land preparation emission factors do not change geographically for counties.

3. A limited number of emission factors are assigned to all land preparation activities.
4. Crop calendar data collected for test area (i.e., San Joaquin) crops and practices were extrapolated to the same crops in the remainder of the state. Existing crop profiles were used for the small percentage of crops in which update information was not collected.
5. In addition to the activities provided in the crop calendars, it is also assumed that field and row crop acreage receive a land-planing pass once every five years.

Temporal Activity. Temporal activity for agricultural tilling (and other land preparation activities) is derived by summing, for each county, the monthly emissions from all crops. For each crop, the monthly emissions are calculated based on its monthly crop calendar profile, which reflects the percentage of activities that occurs in that month. An example of the monthly activity profile for almonds, cotton, and wine grapes is shown below in Table 2-2. Because the mix of crops varies by county, composite temporal profiles combining all of the other county crops vary by county. An example of a composite land preparation profile by month for Fresno County, showing the combined temporal profile for all of the land preparation activities in the county, is shown in Table 2-3.

Table 2-2. Monthly Activity Profile of Selected Crops

Crops	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Almonds	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50
Cotton	0	9	9	0	0	0	0	0	0	0	41	41
Grapes-wine	0	0	0	4	16	16	12	12	12	28	0	0

Table 2-3. County Land Preparation Profile Composite

County	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JULY	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Fresno	3	6	6	2	2	1	3	4	2	12	30	29

2.3 Demonstrated Control Techniques

The emission potential of agricultural land preparation operations, including soil tilling, is affected by the soil management and cropping systems that are in place. Table 2-4 presents a summary of demonstrated control measures and the associated PM10 control efficiencies. It is readily observed that reported control efficiencies for many of the control measures are highly variable. This may reflect differences in the operations as well as the test methods used to determine control efficiencies. A list of control measures for agricultural tilling operations is available from the California Air Pollution Control Officers' Association's (CAPCOA) agricultural clearinghouse website (http://capcoa.org/ag_clearinghouse.htm). The list of control measures for land preparation activities for field and orchard crops include: ceasing activities under very windy conditions, combining operations to reduce the number of passes, application of chemicals through an irrigation system, fallowing land, use cover crops and/or mulch/crop residue to reduce wind erosion of soil, operating at night when moisture levels are higher and winds tend to be lighter, precision farming with a GPS system to

reduce overlap of passes, roughening the soil or establishing ridges perpendicular to the prevailing wind direction, and using wind barriers.

Table 2-4. Control Efficiencies for Control Measures for Agricultural Tilling[7-11]

Control measure	PM10 control efficiency	References/Comments
Equipment modification	50%	MRI, 1981. Control efficiency is for electrostatically charged fine-mist water spray.
Limited activity during a high-wind event	1 - 5%	SCAQMD, 1997. Control efficiency assumes no tilling when wind speed exceeds 25 mph.
Reduced tillage system (Conservation Tilling)	35 - 50%	Coates, 1994. This study identified total PM10 emissions generated for five different cotton tillage systems, including conventional tilling. Four of the systems combine several tillage operations (e.g., shredding, discing, mulching).
	60%	MRI, 1981. Control efficiency is for a minimum tillage technique that confines farm equipment and vehicle traffic to specific areas (for cotton and tomatoes).
	25 - 100%	MRI, 1981; U.S. EPA, 1992. Control efficiency is for application of herbicide that reduces need for cultivation (i.e., 25% for barley, alfalfa, and wheat; 100% for cotton, corn, tomatoes, and lettuce).
	30%	MRI, 1981; U.S. EPA, 1992. Control efficiency is for laser-directed land plane that reduces the amount of land planing.
	50%	MRI, 1981; U.S. EPA, 1992. Control efficiency is for using "punch" planter instead of harrowing (for cotton, corn, and lettuce).
	50%	MRI, 1981. Control efficiency is for using "plug" planting that places plants more exactly and eliminates the need for thinning (for tomatoes, only).
	50%	MRI, 1981; U.S. EPA, 1992. Control efficiency is for aerial seeding which produces less dust than ground planting (for alfalfa and wheat).
	91 - 99%	Grantz, et al. 1998. Control efficiency is for revegetation of fallow agricultural lands by direct seeding.
Tillage based on soil moisture	90%	MRI, 1981; U.S. EPA, 1992. Control efficiency is for sprinkler irrigation as a fugitive dust control measure. Also, sprinkler irrigation could reduce the need for extensive land planing associated with surface irrigation.
Sequential cropping	50%	MRI, 1981. Control efficiency is for double cropping corn.
Surface roughening	15 - 64%	Grantz et al, 1998. Control efficiency is for increasing surface roughness using rocks and soil aggregates.

2.4 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. However, most air quality districts currently exempt agricultural operations from controlling fugitive dust. Air quality districts that regulate fugitive dust emissions from agricultural operations include Clark County, NV and several districts in California such as the Imperial County APCD, the San Joaquin Valley APCD and the South Coast AQMD. Imperial County APCD's Rule 806 prohibits fugitive dust emissions from farming activities for farms over 40 acres. The San Joaquin Valley APCD and the South Coast AQMD prohibit fugitive dust emissions for the larger farms defined as farms with areas where the combined disturbed surface area within one continuous property line and not separated by a paved public road is greater than 10 acres. The San Joaquin Valley APCD's Rule 4550 (Conservation Management Practices, CMPs) requires farmers with 100 acres or more of contiguous or adjacent farmland to implement and document a biennial CMP plan to reduce fugitive dust emissions from on-farm sources, such as unpaved roads and equipment yards, during land preparation and harvesting activities. The District's rule requires farmers to implement a separate CMP for each crop for the following source categories: land preparation and cultivation, harvesting, unpaved roads, unpaved equipment yards, and other cultural practices. Example regulatory formats downloaded from the Internet are presented in Table 2-5. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- San Joaquin Valley APCD, CA: valleyair.org/SJV_main.asp
- South Coast AQMD, CA: aqmd.gov/rules
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: www.maricopa.gov/aq

CAPCOA's agricultural clearinghouse website (capcoa.org/ag_clearinghouse.htm) provides links to rules of different air quality agencies within California that regulate fugitive dust emissions from agricultural operations.

Table 2-5. Example Regulatory Format for Agricultural Tilling

Control measure	Agency
Any person engaged in agricultural operations shall take all reasonable precautions to abate fugitive dust from becoming airborne from such activities.	Clark County Reg. 41 7/10/04
Limit visible dust emissions to 20% opacity by pre-watering, phasing of work, applying water during active operations	SJVAPCD Rule 8021 11/15/2001
Implement one of following during inactivity: restricting vehicle access or applying water or chemical stabilizers	SJVAPCD Rule 8021 11/15/2001
Use mowing or cutting instead discing and maintain at least 3" stubble above soil (Also requires pre-application of watering if discing for weed abatement)	SCAQMD Rule 403 12/11/1998
Cease activities when wind speeds are greater than 25 mph	SCAQMD Rule 403.1 4/02/04

2.5 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations (e.g., observation of visible dust plume). An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Compliance tools applicable to agricultural tilling are summarized in Table 2-6.

Table 2-6. Compliance Tools for Agricultural Tilling

Record keeping	Site inspection/monitoring
Maintain daily records to document the specific dust control options taken; maintain such records for a period of not less than three years; and make such records available to the Executive Officer upon request.	Observation of dust plumes during periods of agricultural tilling; observation of dust plume opacity (visible emissions) exceeding a standard; observation of high winds (e.g., >25 mph).

2.6 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for agricultural tilling. A sample cost-effectiveness calculation is presented below for a specific control measure (conservation tilling) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous control measure for agricultural tilling, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control

measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Agricultural Tilling

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Field size (acres)	320
Frequency of operations per year	4
Control Measure	Conservation tilling
Control application/frequency	Reduce 4 passes to 3 passes
Control Efficiency	25%

The field size and frequency of operations are assumed values, for illustrative purposes. Conservation tilling has been chosen as the applied control measure. The control application/frequency and control efficiency are values determined from the proportional reduction in tilling frequency.

Step 2. Obtain PM10 Emission Factor.
The PM10 emission factor for agricultural tilling dust is 1.2 (lb/acre-pass).[12]

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The PM10 emission factor, EF, (given in Step 2) is multiplied by the field size and the frequency of operations (both under activity data) and then divided by 2,000 lbs to compute the annual PM10 emissions in tons per year, as follows:

Annual PM10 emissions = (EF x Field Size x Frequency of Ops) / 2,000
Annual PM10 emissions = (1.2 x 320 x 4) / 2,000 = 0.768 tons

Annual PM2.5 emissions = (PM2.5/PM10) x PM10 emissions
CARB proposed PM2.5/PM10 ratio for agricultural operations[5] = 0.15
Annual PM2.5 emissions = (0.15 x 0.768 tons) = 0.115 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) are equal to the uncontrolled emissions (calculated above in Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency).

For this example, we have selected conservation tilling as our control measure. Based on a control efficiency estimate of 25%, the annual controlled PM emissions are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = (0.768 tons) x (1 – 0.25) = 0.576 tons
Annual Controlled PM2.5 emissions = (0.115 tons) x (1 – 0.25) = 0.086 tons

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

In this example, eliminating one tilling pass actually reduces the annual tilling costs. The annual cost savings of this control measure is calculated by multiplying the number of acres by the tilling cost per acre. The cost of tilling is assigned a value of $10 per acre (WSU, 1998[13]). Thus, the annual cost savings from eliminating one tilling pass is estimated to be: 320 x 10 = $3,200.

Step 6. Calculate Cost-effectiveness. Cost-effectiveness is calculated by dividing the annual cost (in this case annual cost savings) by the emissions reduction (i.e., uncontrolled emissions minus uncontrolled emissions), as follows:

Cost-effectiveness = Annual Costs Savings / (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost-effectiveness for PM10 emissions = -$3,200 / (0.687 – 0.576) = -$16,667/ton
Cost-effectiveness for PM2.5 emissions = –$3,200 / (0.115 – 0.086) = –$111,111/ton

[Note: The negative cost-effectiveness values indicate a net cost savings for this control measure.]

2.7 References

1. Flocchini, R. G., James, T. A., et al., 2001. *Sources and Sinks of PM10 in the San Joaquin Valley,* Interim Report for U.S. Department of Agriculture.

2. California Agricultural Statistics Service, 2002. 2000 acreage extracted from agricultural commissioner's reports, Sacramento, CA, December.

3. Gaffney, P. H., Yu, H., 2002. *Agricultural Harvest: Geologic Particulate Matter Emission Estimates*, Background Document prepared by the California Air Resources Board, December.

4. Cassel, T., 2002. *Evaluation of ARB application of UCD emission factors,* prepared for San Joaquin Valley Ag Tech Committee, July 12.

5. CARB, 2006. Private communication between Patrick Gaffney and Richard Countess, Tom Pace and Chat Cowherd, July 6.

6. MRI, 2006. Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Emission Factors, prepared for the WRAP by Midwest Research Institute, Project No. 110397, February 1.

7. Coates, W., 1994. *Cotton Tillage/Quantification of Particulate Emissions,* Final Report prepared for Arizona Department of Environmental Quality Air Assessment Division by the University of Arizona Tucson.

8. Grantz, D.A., Vaughn, D.L., R.J., Kim, B., VanCuren, T., Campbell, D., 1998. California Agriculture*,* Vol. 52, Number 4, Pages 8-13, July-August.

9. MRI, 1981. *The Role of Agricultural Practices in Fugitive Dust Emissions*, Draft Final Report prepared for California Air Resources Board by Midwest Research Institute, Project No. 4809-L, April 17.

10. SCAQMD, 1997. *Air Quality Management Plan, Appendix IV-A: Stationary and Mobile Source Control Measures, CM#97BCM-04*, South Coast AQMD, Diamond Bar, CA, February.

11. U.S. EPA, 1992. *Fugitive Dust Background Document and Technical Information Document for Best Available Control Measures.* U.S. EPA, Research Triangle Park, NC, September.

12. CARB, 2003. *Emission Inventory Procedural Manual Volume III: Methods for Assessing Area Source Emissions,* California Air Resources Board, Sacramento, CA, November.

13. WSU, 1998. *Farming with the Wind*, Washington State University College of Agriculture and Home Economics Miscellaneous Publication N.MISC0208, December.

Chapter 3. Construction and Demolition

3.1 Characterization of Source Emissions 3-1
3.2 Emissions Estimation: Primary Methodology 3-2
3.3 Emission Estimation: Alternate Methodology for Building Construction 3-8
3.4 Emission Estimation: Alternate Methodology for Road Construction 3-10
3.5 Supplemental Emission Factors 3-13
3.6 Demonstrated Control Techniques 3-13
3.7 Regulatory Formats 3-17
3.8 Compliance Tools 3-17
3.9 Sample Cost-Effectiveness Calculation 3-20
3.10 References 3-22

3.1 Characterization of Source Emissions

Heavy construction is a source of dust emissions that may have a substantial temporary impact on local air quality. Building and road construction are two examples of construction activities with high emissions potential. Emissions during the construction of a building or road can be associated with land clearing, drilling and blasting, ground excavation, cut and fill operations (i.e., earth moving), and construction of a particular building or road. Dust emissions often vary substantially from day to day, depending on the level of activity, the specific operations, and the prevailing meteorological conditions. A large portion of the emissions results from construction vehicle traffic over temporary roads at the construction site.

The temporary nature of construction differentiates it from other fugitive dust sources as to estimation and control of emissions. Construction consists of a series of different operations, each with its own duration and potential for dust generation. In other words, emissions from any single construction site can be expected (1) to have a definable beginning and an end, and (2) to vary substantially over different phases of the construction process. This is in contrast to most other fugitive dust sources where emissions are either relatively steady or follow a discernable annual cycle. Furthermore, there is often a need to estimate areawide construction emissions without regard to the actual plans of any individual construction project. For these reasons, methods by which either areawide or site-specific emissions may be estimated are presented below.

The quantity of dust emissions from construction operations is proportional to the area of land being worked and to the level of construction activity. By analogy to the parameter dependence observed for other similar fugitive dust sources, one can expect emissions from construction operations to be positively correlated with the silt content of the soil (i.e., particles smaller than 75 micrometers [μm] in diameter), as well as with the speed and weight of the construction vehicle, and to be negatively correlated with the soil moisture content.

Table 3-1 displays the dust sources involved with construction. In addition to the on-site activities shown in Table 3-1, substantial emissions are possible because of material tracked out from the site and deposited on adjacent paved streets. Because all traffic passing the site (i.e., not just that associated with the construction) can resuspend the deposited material, this "secondary" source of emissions may be far more important than all the dust sources located within the construction site. Furthermore, this secondary source will be present during all construction operations. Persons developing construction site emission estimates must consider the potential for increased adjacent emissions from off-site paved roadways (see Chapter 5). High wind events also can lead to emissions from cleared land and material stockpiles. Chapters 8 and 9 present estimation methodologies that can be used for such sources at construction sites.

Table 3-1. Emission Sources for Construction Operations

Construction phase	Dust-generating activities
I. Demolition and debris removal	1. Demolition of buildings or other (natural) obstacles such as trees, boulders, etc. a. Mechanical dismemberment ("headache ball") of existing structures b. Implosion of existing structures c. Drilling and blasting of soil d. General land clearing 2. Loading of debris into trucks 3. Truck transport of debris 4. Truck unloading of debris
II. Site Preparation (earth moving)	1. Bulldozing 2. Scrapers unloading topsoil 3. Scrapers in travel 4. Scrapers removing topsoil 5. Loading of excavated material into trucks 6. Truck dumping of fill material, road base, or other materials 7. Compacting 8. Motor grading
III. General Construction	1. Vehicular Traffic 2. Portable plants a. Crushing b. Screening c. Material transfers 3. Other operations

3.2 Emissions Estimation: Primary Methodology[1-6]

This section was adapted from: Estimating Particulate Matter Emissions from Construction Operations, report prepared for USEPA by Midwest Research Institute dated September 15, 1999.[1]

Note that AP-42 Section 13.2.3, "Heavy Construction Operations," was not adopted for the primary emission estimation methodology because it relies on a single-valued emission factor for TSP of 1.2 tons/acre-month based on only one set of field tests.[2]

3.2.1 PM Emissions from Construction

Construction emissions can be estimated when two basic construction parameters are known: the acres of land disturbed by the construction activity, and the duration of the activity. A general emission factor for all types of construction activity is 0.11 tons PM10/acre-month and is based on a 1996 BACM study conducted by Midwest Research (MRI) Institute for the California South Coast Air Quality Management District (SCAQMD).[3] The single composite factor of 0.11 tons PM10/acre-month assumes that all construction activity produces the same amount of dust on a per acre basis. In other words, the amount of dust produced is not dependent on the type of construction but merely on the area of land being disturbed by the construction activity. A second

assumption is that land affected by construction activity does not involve large-scale cut and fill operations. Factors for the conversion of dollars spent on construction to acreage disturbed, along with the estimates for the duration of construction activity, were originally developed by MRI in 1974.[4]

Separate emission factors segregated by type of construction activity provide better estimates of PM10 emissions that are more accurate estimate than are obtained using a general emission factor. The factors from the 1996 MRI BACM study[3] are summarized in Table 3-2. Specific emission factors and activity levels for residential, nonresidential, and road construction activities are described below.

Table 3-2. Recommended PM10 Emission Factors for Construction Operations[1]

Basis for emission factor	Recommended PM10 emission factor
Level 1 Only area and duration known	0.11 ton/acre-month (average conditions) 0.42 ton/acre-month (worst-case conditions)[a]
Level 2 Amount of earth moving known, in addition to total project area and duration	0.011 ton/acre-month for general construction (for each month of construction activity) plus 0.059 ton/1,000 cubic yards for on-site cut/fill[b] 0.22 ton/1,000 cubic yards for off-site cut/fill[b]
Level 3 More detailed information available on duration of earth moving and other material movement	0.13 lb/acre-work hr for general construction plus 49 lb/scraper-hr for on-site haulage[c] 94 lb/hr for off-site haulage[d]
Level 4 Detailed information on number of units and travel distances available	0.13 lb/acre-work hr for general construction plus 0.21 lb/ton-mile for on-site haulage 0.62 lb/ton-mile for off-site haulage[c]

[a] Worst-case refers to construction sites with active large-scale earth moving operations.

[b] These values are based on assumptions that one scraper can move 70,000 cubic yards of earth in one month and one truck can move 35,000 cubic yards of material in one month. If the on-site/off-site fraction is not known, assume 100% on-site.

[c] If the number of scrapers in use is not knows, MRI recommends that a default value of 4 be used. In addition, if the actual capacity of earth moving units is known, the user is directed to use the following emission rates in units of lb/scraper-hour for different capacity scrapers: 19 for 10 yd^3 scraper, 45 for 20 yd^3 scraper, 49 for 30 yd^3 scraper, and 84 for 45 yd^3 scraper.

[d] Factor for use with over-the-road trucks. If "off-highway" or "haul" trucks are used, haulage should be considered "on-site."

3.2.2 Residential Construction

Residential construction emissions can be calculated for three basic types of residential construction:

- Single-family houses
- Two-family houses
- Apartment buildings

Housing construction emissions are calculated using an emission factor of 0.032 tons PM10/acre-month. Also required are: the number of housing units created, a units-to-acres conversion factor, and the duration of construction activity. The formula for calculating emissions from residential construction is:

$$\text{Emissions} = (0.032 \text{ tons PM10/acre-month}) \; B \times f \times m$$

where, B = the number of houses constructed
f = building to acres conversion factor
m = the duration of construction activity in months

Following the California methodology, residential construction acreage is based on the number of housing units constructed rather than the dollar value of construction.

An alternative methodology is recommended for residential construction in areas in which basements are constructed or the amount of dirt moved at a residential construction site is known. The F.W. Dodge reports (www. fwdodge.com/newdodgenews.asp) give the total square footage of homes for both single-family and two-family homes. These values can be used to estimate the volume in cubic yards of dirt moved. Multiplying the total square footage of the homes by an average basement depth of 8 ft, and adding 10% additional volume to account for peripheral dirt removed for footings, space around the footings, and other backfilled areas adjacent to the basement, produces an estimate of the total volume in cubic yards of earth moved during residential construction.

The information needed to determine activity levels of residential construction may be based either on the dollar value of construction or the number of housing units constructed. Construction costs vary throughout the United States. The average home cost can vary from the low to upper $100,000s depending on where the home is located in the United States. Because residential construction characteristics do not show as much variance as the cost does, the number of units constructed is a better indicator of activity level. The amount of land impacted by residential construction is determined to be about the same on a per house basis. The number of housing units for the three types of residential construction (single family, two-family, and apartments) for a county or state are available from the F.W. Dodge's "Dodge Local Construction Potentials Bulletin."

A single-family house is estimated to occupy 1/4 acre. The "building to acres" conversion factor for a single-family house was determined by finding the area of the base of a home and estimating the area of land affected by grading and other construction activities beyond the "footprint" of the house. The average home is around 2,000 sq. ft. Using a conversion factor of 1/4 acre/house indicates that five times the base of the house is affected by the construction of the home. The "building to acres" conversion factor for two-family housing was found to be 1/3 acre per building. The 1/3 acre was derived from the average square footage of a two-family home (approximately 3,500 sq. ft.) and the land affected beyond the base of the house, about 4 times the base for two-family residences.

For comparison purposes, residential construction emission factor calculations are calculated below for BACM Level 1 and Level 2 scenarios. The PM10 construction emission factor for one single-family home is based on typical parameters for a single-family home:

- area of land disturbed 1/4 acre
- area of home 2,000 sq. ft.
- duration 6 months
- basement depth 8 ft.
- moisture level 6%
- silt content 8%

The BACM Level 1 emission calculation is estimated as follows:

0.032 tons PM10/acre-month x 1/4 acre x 6 months = 0.048 tons PM10 = 96 lb PM10

The BACM Level 2 emission calculation is estimated as follows:

Cubic yards of dirt moved = 2,000 ft^2 x 8 ft. x 110% = 17,600 ft^3 = 652 yd^3
PM10 = (0.011 tons/acre-month x 1/4 acre x 6 months) + (0.059 tons/1000 yd^3 dirt x 652 yd^3 dirt)
= 0.016 tons + 0.038 tons = 0.0545 tons PM10 = 109 lb PM10

The emission factor recommended for the construction of apartment buildings is 0.11 tons PM10/acre-month because apartment construction does not normally involve a large amount of cut-and-fill operations. Apartment buildings vary in size, number of units, square footage per unit, floors, and many other characteristics. Because of these variations and the fact that most apartment buildings occupy a variable amount of space, a "dollars-to-acres" conversion is recommended for apartment building construction rather than a "building-to-acres" conversion factor. An estimate of 1.5 acres/$\$10^6$ (in 2004 dollar value) is recommended to determine the acres of land disturbed by the construction of apartments. This "dollars-to-acres" conversion factor is based on updating previous conversion factors developed by MRI[4, 5] using cost of living adjustment factors.

3.2.3 Nonresidential Construction

Nonresidential construction includes building construction (commercial, industrial, institutional, governmental) and also public works. The emissions produced from the construction of nonresidential buildings are calculated using the dollar value of the construction. The formula for calculating the emissions from nonresidential construction is:

$$\text{PM10 Emissions} = (0.19 \text{ tons PM10/acre-month}) \times \$ \times f \times m$$

where, $\$$ = dollars spent on nonresidential construction in millions
f = dollars to acres conversion factor
m = duration of construction activity in months

The emission factor of 0.19 tons PM10/acre-month was developed by MRI in 1999 using a method similar to a procedure originated by Clark County, Nevada and the emission factors recommended in the 1996 MRI BACM Report.[3] A quarter of all nonresidential construction is assumed to involve active earthmoving in which the recommended emission factor is 0.42 tons PM10/acre-month. The 0.19 tons PM10/acre-month was calculated by taking 1/4 of the heavy emission factor, (0.42 tons PM10/acre-month) plus 3/4 of the general emission factor (0.11 tons/acre-month). The 1/4:3/4 apportionment is based on a detailed analysis of a Phoenix airport construction where specific unit operations had been investigated for PM10 emissions.[6] The proposed emission factor of 0.19 tons/acre-month for nonresidential building construction resulted in a total uncontrolled PM10 emissions estimate that was within 25% of that based on a detailed unit operation emissions inventory using detailed engineering plans and "unit-operation" emission factors.

Extensive earthmoving activities will produce higher amounts of PM10 emissions than the average construction project. Thus, a worst-case BACM "heavy construction emission factor" of 0.42 tons PM10/acre-month should provide a better emissions estimate for areas in which a significant amount of earth is disturbed.

The dollar amount spent on nonresidential construction is available from the U.S. Census Bureau (www.census.gov/prod/www/abs/cons-hou), and the Dodge Construction Potentials Bulletin (www. fwdodge.com/newdodgenews.asp). Census data are delineated by SIC Code, whereas the Potentials Bulletin divides activity by the types of building being constructed rather than by SIC Code. It is estimated that for every million dollars spent on construction (in 2004 dollars), 1.5 acres of land are impacted. The "dollars to acres" conversion factor reflects the current dollar value using the Price and Cost Indices for Construction that are available from the Statistical Abstract of the United States, published yearly. The estimate for the duration of nonresidential construction is 11 months.

3.2.4 Road Construction

Road construction emissions are highly correlated with the amount of earthmoving that occurs at a site. Almost all roadway construction involves extensive earthmoving and heavy construction vehicle travel, causing emissions to be higher than found for other construction projects. The PM10 emissions produced by road construction are calculated using the BACM recommended emission factor for heavy construction[1] and the miles of new roadway constructed. The formula used for calculating roadway construction emissions is:

$$\text{PM10 Emissions} = (0.42 \text{ tons PM10/acre-month}) \times M \times f \times d$$

where, M = miles of new roadway constructed
f = miles to acres conversion factors
d = duration of roadway construction activity in months

The BACM worst case scenario emission factor of 0.42 tons/acre-month is used to account for the large amount of dirt moved during the construction of roadways. Since most road construction consists of grading and leveling the land, the higher emission factor more accurately reflects the high level of cut and fill activity that occurs at road construction sites.

The miles of new roadway constructed are available at the state level from the *Highway Statistics* book published yearly by the Federal Highway Administration (FHWA; www.fhwa.dot.gov/ohim/hs97/hm50.pdf) and the Bureau of Census Statistical Abstract of the United States. The miles of new roadway constructed can be found by determining the change in the miles of roadway from the previous year to the current year. The amount of roadway constructed is apportioned from the state to the county level using housing start data that is a good indicator of the need for new roads.

The conversion of miles of roadway constructed to the acres of land disturbed is based on a method developed by the California Air Resources Board. This calculation is performed by estimating the overall width of the roadway, then multiplying the width by a mile to determine the acres affected by one mile of roadway construction. The California "miles to acres disturbed" conversion factors are available for freeway, highway and city/county roads. In the Highway Statistics book, roadways are divided into separate functional classes. MRI developed a "miles-to-acres" conversion factor in 1999[1] according to the roadway types found in the "Public Road Length, Miles by Functional System" table of the annual *Highway Statistics*. The functional classes are divided into four groups. Group 1 includes Interstates and Other Principal Arterial roads and is estimated to occupy 15.2 acres/mile. Group 2 includes Other Freeways and Expressways (Urban) and Minor Arterial Roads and is estimated at 12.7 acres/mile. Group 3 has Major Collectors (Rural) and Collectors (Urban) and a conversion factor of 9.8 acres/mile. Minor Collectors (Rural) and Local roads are included in Group 4 and converted at 7.9 acres/mile. Table 3-3 shows the data used to calculate the acres per mile of road constructed.

Table 3-3. Conversion of Road Miles to Acres Disturbed

	Group 1	Group 2	Group 3	Group 4
Lane Width (feet)	12	12	12	12
Number of Lanes	5	5	3	2
Average Shoulder Width (feet)	10	10	10	8
Number of Shoulders	4	2	2	2
Roadway Width* (feet)	100	80	56	40
Area affected beyond road width	25	25	25	25
Width Affected (feet)	125	105	81	65
Acres Affected per Mile of New Roadway	15.2	12.7	9.8	7.9

* Roadway Width= (Lane Width x # of Lanes) + (Shoulder Width x # of Shoulders).

The amount of new roadway constructed is available on a yearly basis and the duration of the construction activity is determined to be 12 months. The duration accounts for the amount of land affected during that time period and also reflects the fact that construction of roads normally lasts longer than a year. The duration of construction of a new roadway is estimated at 12 to 18 months.

3.3 Emission Estimation: Alternate Methodology for Building Construction

This section was adapted from Section 7.7 of CARB's Emission Inventory Methodology. Section 7.7 was last updated in September 2002.

The building construction dust source category provides estimates of the fugitive dust particulate matter caused by construction activities associated with building residential, commercial, industrial, institutional, or governmental structures. The emissions result predominantly from site preparation work, which may include scraping, grading, loading, digging, compacting, light-duty vehicle travel, and other operations. Dust emissions from construction operations are computed by using a PM10 emission factor developed by MRI during 1996.[3] The emission factor is based on observations of construction operations in California and Las Vegas. Activity data for construction is expressed in terms of acre-months of construction. Acre-months are based on estimates of the acres disturbed for residential construction, and project valuation for other non-residential construction.

3.3.1 Emission Estimation Methodology

Emission Factor. The PM10 emission factor used for estimating geologic dust emissions from building construction activities is based on work performed by MRI[3] under contract to the PM10 Best Available Control Measure (BACM) working group. For most parts of the state, the emission factor used is 0.11 tons PM10/acre-month of activity. This emission factor is based on MRI's observation of the types, quantity, and duration of operations at eight construction sites (three in Las Vegas and five in California). The bulk of the operations observed were site preparation-related activities. The observed activity data were then combined with operation-specific emission factors provided in AP-42[2] to produce site emissions estimates. These site estimates were then combined to produce the overall average emission factor of 0.11 tons PM10/acre-month. The PM2.5/PM10 ratio for fugitive dust from construction and demolition activities is 0.1 based on the analysis conducted by MRI on behalf of WRAP.[7]

The construction emission factor is assumed to include the effects of typical control measures such as routine watering. A dust control effectiveness of 50% is assumed from these measures, which is based on the estimated control effectiveness of watering.[8] Therefore, if this emission factor is used for construction activities where watering is not used, it should be doubled to more accurately reflect the actual emissions. The MRI document[3] lists their average emission factor values as uncontrolled. However, it can be argued that the activities observed and the emission estimates do include the residual effects of control. All of the test sites observed were actual operations that used watering controls as part of their standard industry practice in California and Las Vegas. So, even if in some cases watering was not performed during MRI's actual site visits, the residual decreases in emissions from the watering controls and raising the soil moisture are included in the MRI estimates.

The 1996 MRI report[3] also includes an emission factor for worst-case emissions of 0.42 tons PM10/acre-month. This emission factor is appropriate for large-scale construction operations, which involve substantial earthmoving operations. The South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) estimated that 25% of their construction projects involve these types of operations. For the remainder of the state, such detailed information is not readily available, so the average emission factor of 0.11 tons PM10/acre-month is used by CARB for these other areas of California..

Activity Data. For the purpose of estimating emissions, it is assumed that the fugitive dust emissions are related to the acreage affected by construction. Because regionwide estimates of the acreage under construction may not be directly available, other construction activity data can be used to derive acreage estimates. Activity data are estimated separately for residential construction and the other types of construction (commercial, industrial, institutional, and governmental).

For residential construction, the number of new housing units estimated by the California Department of Finance[9] are used to estimate acreage disturbed. It is estimated that single family houses are built on 1/7 of an acre in heavily populated counties, and 1/5 of an acre in less populated counties.[10-12] It is also estimated that multiple living units such as apartments occupy 1/20 of an acre per living unit. For all of these residential construction activities, a project duration of 6 months is assumed.[10] Applying these factors to the reported number of new units in each county results in an estimate of acre-months of construction. This estimate of acre-months of construction combined with the construction emission factor is used to estimate residential construction particulate emissions.

For commercial, industrial, and institutional building construction, construction acreage is based on project valuations. Project valuations for additions and alterations are not included. According to the Construction Industry Research Board,[13] most additions and alterations would be modifications within the existing structure and normally would not include the use of large earthmoving equipment. Most horizontal additions would usually be issued a new building permit. The valuations are 3.7, 4.0 and 4.4 acres per million dollars of valuation for the respective construction types listed.[12] Valuations were corrected from 1999 values to 1977 values using the Annual Average Consumer Price Index (CPI-U-RS) provided by the U.S. Census Bureau.[14] The Census Bureau uses the Bureau of Labor Statistics' experimental Consumer Price Index (CPI-U-RS) for 1977 through 2000.[15] Valuations were corrected from 1999 values to 1977 values because the acres per dollar valuation values are based on 1977 valuations. For example, the CPI-U-RS for 1999 is 244.1 and the CPI-U-RS for 1977 is 100.0. The ratio of 1977 to 1999 dollars is 100.0/244.1 or 0.41. Inflation from 1999 to 2004 is estimated to be 12%. Thus, updating the 1977 valuation results to 2004 dollars produces a ratio of 1977 to 2004 dollars of 0.41/1.12 or 0.37. CARB assumes that each acre is under construction for 11 months for each project type.[10]

3.3.2 Assumptions and Limitations

1. The current methodology assumes that all construction operations in all parts of the state emit the same levels of PM10 on a per acre basis.
2. It is assumed that watering techniques are used statewide, reducing emissions by 50% and making it valid to apply the MRI emission factor without correction.
3. The methodology assumes that valuation is proportional to acreage disturbed, even for high-rise type building construction.
4. The methodology assumes that construction dust emissions are directly proportional to the number of acres disturbed during construction.
5. The estimates of acreage disturbed are limited in their accuracy. New housing units and project valuations do not provide direct estimates of actual acreage disturbed by construction operations in each county.
6. The methodology assumes that the Consumer Price Index (CPI-U-RS) provides an accurate estimate of 1977 and current values.

3.3.3 Temporal Activity

The temporal activity is assumed to occur five days a week between the hours of 8:00 AM and 4:00 PM. The table below shows the percentage of construction activity that is estimated to occur during each month. The monthly activity increases during the spring and summer months. Some districts may use a different profile that has a larger peak during the summer months.

JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
6.4	6.4	8.3	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	9.2	8.3	8.3	7.3

3.4 Emission Estimation: Alternate Methodology for Road Construction

This section was adapted from Section 7.8 of CARB's Emission Inventory Methodology. Section 7.8 was last updated in August 1997.

The road construction dust source category provides estimates of the fugitive dust particulate matter due to construction activities while building roads. The emissions result from site preparation work that may include scraping, grading, loading, digging, compacting, light-duty vehicle travel, and other operations. Dust emissions from road construction operations are computed by using a PM10 emission factor developed by MRI.[3] The emission factor is based on observations of construction operations in California and Las Vegas. Activity data for road construction is expressed in terms of acre-months of construction. Acre-months are based on estimates of the acres disturbed for road construction. The acres disturbed are computed based on: estimates of the annual difference in road mileage; estimates of road width (to compute acres disturbed); and an assumption of 18 months as the typical project duration.

3.4.1 Emissions Estimation Methodology

Emission Factor. The PM10 emission factor used for estimating geologic dust emissions from road construction activities is based on work performed by MRI under contract to the PM10 Best Available Control Measure working group.[3] For most parts of the State, the emission factor used is 0.11 tons PM10/acre-month of activity. This emission factor is based on MRI's observation of the types, quantity, and duration of operations at eight construction sites (three in Las Vegas, and five in California). The bulk of the operations observed were site preparation related activities. The observed activity data were then combined with operation specific emission factors provided in U.S. EPA's AP-42 (5th Edition)[2] document to produce site emissions estimates. These site estimates were then combined to produce the overall average emission factor of 0.11 tons PM10/acre-month. The PM2.5/PM10 ratio for fugitive dust from construction and demolition activities is 0.1 based on the analysis conducted by MRI on behalf of WRAP.[7]

The construction emission factor is assumed to include the effects of routine dust suppression measures such as watering. A dust control effectiveness of 50% is assumed from these measures, which is based on the estimated control effectiveness of watering.[8] Therefore, if this emission factor is used for road construction activities where watering is not used, it should be doubled to more accurately reflect the actual emissions. The MRI document[3] lists their average emission factor values as uncontrolled. However, it can be argued that the activities do include the effects of controls. All of the test sites were actual operations that used watering controls, even if in some cases they were not used during the actual site visits. It is believed that the residual effects of controls are reflected in the MRI emission estimates.

The MRI report[3] also includes an emission factor for worst-case construction emissions of 0.42 tons of PM10/acre-month. This emission factor is appropriate for large scale construction operations that involve substantial earthmoving operations. The South Coast Air Quality Management District (SCAQMD) estimated that a percentage of their construction projects involve these types of operations, and applied the larger emission factor to these activities. For the remainder of the state, such detailed information is not readily available, so the average emission factor of 0.11 tons PM10 per acre-month is used by CARB.

Activity Data. For the purpose of estimating emissions, it is assumed that the fugitive dust emissions are related to the acreage affected by construction. Regionwide estimates of the acreage disturbed by roadway construction may not be directly available. Therefore, the miles of road built and the acreage disturbed per mile of construction can be used to estimate the overall acreage disturbed.

The miles of road built are based on the annual difference in the road mileage. These data, from the California Department of Finance[9] and Caltrans[16], are split for each county into freeways, state highways, and city and county road. The acreage of land disturbed

per mile of road construction is based on the number of lanes, lane width, and shoulder width for each listed road type. The assumptions used are provided in Table 3-4. Because most projects will probably also disturb land outside of the immediate roadway corridor, these acreage estimates are somewhat conservative.

The final parameter needed is project duration, which is assumed to be an average of 18 months.[10] Multiplying the road mileage built by the acres per mile and the months of construction provides the acre-months of activity for road building construction. This, multiplied by the emission factor, provides the emissions estimate.

Table 3-4. Roadway Acres per Mile of Construction Estimates

Road Type	Freeway	Highway	City & County
Number of Lanes	*5*	5	2
Width per Lane (feet)	12	12	12
Shoulder Width (feet)	10'x4 = 40'	20'x2 = 40'	20'x2 = 40'
Roadway Width* (feet)	100	76	64
Roadway Width* (miles)	0.019	0.014	0.012
Area per Mile** (acres)	12.1	9.2	7.8

*Roadway Width (miles) = [(Lanes x Width per Lane) + Shoulder Width] x (1 mile/5,280 feet)
**Area per Mile (acres) = Length x Width = 1 Mile x Width x 640 acres/mile^2

3.4.2 Temporal Activity

Temporal activity is assumed to occur five days a week between the hours of 8 AM and 4 PM. The table below shows the percentage of construction activity that is estimated to occur during each month. The monthly activity increases during the spring and summer months as shown below. Some districts use a slightly different profile that has a larger peak during the summer months.

ALL	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
100	7.7	7.7	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	7.7

3.4.3 Assumptions and Limitations

1. The current methodology assumes that all construction operations in all parts of the state emit the same levels of PM10 on a per acre basis.
2. It is assumed that watering techniques are used statewide, reducing emissions by 50% and making it valid to apply the MRI emission factor without correction.
3. The methodology assumes that the acreage disturbed per mile for road building is similar statewide, and the overall disturbed acreage is approximately the same as the finished roadway's footprint.
4. The methodology assumes that construction dust emissions are directly proportional to the number of acres disturbed during construction.

3.5 Supplemental Emission Factors

AP-42 lists uncontrolled TSP emission factors for specific activities at construction sites.[2] These TSP emission factors as well as references to the relevant chapters of this handbook that provide PM10 and/or TSP emission factors for similar activities are presented in Table 3-5.

Table 3-5. TSP Emission Factors for Specific Construction Site Activities

Construction Phase	Activity	TSP Emission Factor*
Demolition and Debris Removal	Drilling soil	1.3 lb/hole
	Land clearing with bulldozer	$5.7\ (s)^{1.2} / M^{1.3}$ lb/hr
	Loading debris into trucks and subsequent unloading	See Chapter 4
	Truck transport of debris on paved or unpaved roads	See Chapters 5 and 6
Site Preparation (earth moving)	Bulldozing and compacting	$5.7\ (s)^{1.2} / M^{1.3}$ lb/hr
	Scrapers unloading topsoil	0.04 lb/ton
	Scrapers in travel mode	See Chapter 6
	Scrapers removing topsoil	20.2 lb/mile
	Grading	$0.040\ (S)^{2.5}$ lb/mile
	Loading excavated material into trucks and subsequent unloading	See Chapter 4
General Construction	Vehicular traffic	See Chapters 5 and 6
	Crushing and screening aggregate	See Chapter 11
	Material transfer	See Chapter 4

* Symbols for equations: M = material moisture content (%), s = material silt content (%), S = mean vehicle speed (mph).

3.6 Demonstrated Control Techniques

Because of the relatively short-term nature of construction activities, some control measures are more cost-effective than others. Frank Elswick of Midwest Industrial Supply Inc. presented an extensive summary of control measures for construction activities and their associated costs at a WRAP sponsored fugitive dust workshop in Palm Springs, CA in May 2005.[17] Elswick concluded that dust suppressant methods fall into the following six categories:

1. **Watering**

* Watering works by agglomerating surface particles together.
* No negative environmental impacts from using water.
* Normally readily available.
* Evaporates quickly, therefore typically only effective for short periods of time.
* Frequency of application depends on temperature and humidity.
* Generally labor intensive due to frequent application.
* Costs associated with pre-watering and as needed watering are $55 to $80/hour.

2. **Chemical Stabilizers**

(a) Water absorbing products (e.g., calcium chloride brine or flakes, magnesium chloride brine, sodium chloride)

* These products work by significantly increasing surface tension of water between dust particles, helping to slow evaporation and further tighten compacted soil.
* Products ability to absorb water from the air is a function of temperature and humidity.
* These products work best in low humidity environments.
* Frequent re-application in dry climates.
* Must be watered to activate during dry months.
* Potential costly environmental impacts to fresh water aquatic life, plants and water quality
* Corrosive to metal and steel.
* Not suitable for non-traffic areas.
* Costs associated with traffic area program are $.03 - $.05 per square foot.

(b) Organic Petroleum Products (e.g. asphalt emulsions, cut/liquid asphalt, dust oils, petroleum resins)

* These products work by binding and/or agglomerating surface particles together because of asphalt adhesive properties.
* Potentially costly environmental due to presence of polycyclic aromatic hydrocarbons that are “hazardous air and water pollutants” that may be subject to reporting requirements.
* Can fragment under traffic conditions.
* Not suitable for non-traffic areas.
* Costs associated with traffic area program are $.05 - $.075 per square foot.

(c) Organic Non-Petroleum Products (e.g., ligninsulfonates, tall oil emulsions, vegetable oils)

* These products work by binding and/or agglomerating surface particles together.
* Surface binding for these product may be reduced or destroyed by rains.
* Generally limited availability of non-petroleum products.
* Ligninsulfonates can impact freshwater aquatic life due to high B.O.D. and C.O.D.
* Not suitable for non-traffic areas.
* Costs associated with traffic area program are $.04 - $.08 square foot.

(d) Polymer Products (e.g., polyvinyl acetates, vinyl acrylics)

* These products work by binding soil particles together because of the polymer’s adhesive properties.
* Polymers also increase the load-bearing strength of all types of soils.
* Polymers are non-toxic, non-corrosive, and do not pollute ground water.
* Polymers dry virtually clear to create an aesthetically pleasing result.
* Polymers create a tough yet flexible crust to prevent wind and water erosion.
* Costs associated with traffic areas are $.05 - $.08 per square foot.
* Costs associated with disturbed non-traffic areas are $300 - $800 per acre depending on longevity desired.

* Costs associated with slopes and inactive stockpiles are $500 to $1,000 per acre.

(e) Synthetic Products (e.g., iso-alkane compounds)
* Synthetic fluids work as a dust suppressing ballasting mechanism, while also acting as a durable re-workable binder.
* Formulated with safe and environmentally friendly synthetic fluids; non-hazardous per OSHA, EPA and US DOT; contains no asphalt, oil or PAH's.
* Easy application; no water required.
* Costs associated with traffic area program are $.05 - $.10 per square foot.

3. **Sand Fences**
* Fabric on chain link fence.
* Redwood slat fence.
* Mylar sand fence.
* Most effective when used in conjunction with chemical stabilizers.

4. **Perimeter Sprinklers**
* Most effective when used in conjunction with other methods.

5. **Tire Cleaning Systems at Site Exit**
* Rumble strips to prevent track-out from site onto pavement.
* Washed rock 100' prior to exit onto pavement.

6. **On- Site Speed Control**
* Limiting on-site vehicle speed to 15mph.

Wet suppression and wind speed reduction are the two most common methods used to control open dust sources at construction sites because a source of water and material for wind barriers tend to be readily available on a construction site. However, several other forms of dust control are available. Table 3-6 displays each of the preferred control measures by dust source.[18, 19]

Table 3-6. Control Options for General Construction Sources of PM10

Emission source	Recommended control methods(s)
Debris handling	Wind speed reduction; wet suppression[a]
Truck transport[b]	Wet suppression; paving; chemical stabilization[c]
Bulldozers	Wet suppression[d]
Pan scrapers	Wet suppression of travel routes
Cut/fill material handling	Wind speed reduction; wet suppression
Cut/fill haulage	Wet suppression; paving; chemical stabilization
General construction	Wind speed reduction; wet suppression; early paving of permanent roads

[a] Dust control plans should contain precautions against watering programs that confound trackout problems.
[b] Loads could be covered to avoid loss of material in transport, especially if material is transported offsite.
[c] Chemical stabilization is usually cost-effective for relatively long-term or semipermanent unpaved roads.
[d] Excavated materials may already be moist and not require additional wetting. Furthermore, most soils are associated with an "optimum moisture" for compaction.

One of the dustiest construction operations is cutting and filling using scrapers, with the highest emissions occurring during scraper transit. In a 1999 MRI field study,[5] it was found that watering can provide a high level of PM10 control efficiency for scraper transit emissions. Average control efficiency remained above 75% approximately 2 hours after watering. The average PM10 efficiency decay rate for water was found to vary from approximately 3% to 14% hour. The decay rate depended upon relative humidity in a manner consistent with the effect of humidity on the rate of evaporation. Test results for watered scraper transit routes showed a steep increase in control efficiency with a doubling of surface moisture and little additional control efficiency at higher moisture levels. This is in keeping with past studies that found that control efficiency data can be successfully fitted by a bilinear function. In another recent MRI field study (MRI, 2001),[20] tests of mud and dirt trackout indicated that a 10% soil moisture content represents a reasonable first estimate of the point at which watering becomes counter productive. The control efficiencies afforded by graveling or paving of a 7.6 m (25 ft) access apron were in the range of 40% to 50%.

Table 3-7 summarizes tested control measures and reported control efficiencies for dust control measures applied to construction and demolition operation.

Table 3-7. Control Efficiencies for Control Measures for Construction/Demolition[20, 21]

Control measure	Source component	PM10 control efficiency	References/Comments
Apply water every 4 hrs within 100 feet of a structure being demolished	Active demolition and debris removal	36%	MRI, April 2001, test series 701. 4-hour watering interval (Scenario: lot remains vacant 6 mo after demolition)
Gravel apron, 25" long by road width	Trackout	46%	MRI, April 2001
Apply dust suppressants (e.g., polymer emulsion)	Post-demolition stabilization	84%	CARB April 2002; for actively disturbed areas
Apply water to disturbed soils after demolition is completed or at the end of each day of cleanup	Demolition Activities	10%	MRI, April 2001, test series 701. 14-hour watering interval.
Prohibit demolition activities when wind speeds exceed 25 mph	Demolition Activities	98%	Estimated for high wind days in absence of soil disturbance activities
Apply water at various intervals to disturbed areas within construction site	Construction Activities	61%	MRI, April 2001, test series 701. 3.2-hour watering interval
		74%	MRI, April 2001, test series 701. 2.1-hour watering interval
Require minimum soil moisture of 12% for earthmoving	Scraper loading and unloading	69%	AP-42 emission factor equation for materials handling due to increasing soil moisture from 1.4% to 12%
Limit on-site vehicle speeds to 15 mph (Scenario: radar enforcement)	Construction traffic	57%	Assume linear relationship between PM10 emissions and uncontrolled vehicle speed of 35 mph

3.7 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. Regulatory formats specify the threshold source size that triggers the need for control application. Example regulatory formats downloaded from the Internet for several local air quality agencies in the WRAP region are presented in Table 3-8. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: www.maricopa.gov/envsvc/air/ruledsc.asp

3.8 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations (e.g., whether an unpaved road has been paved, graveled, or treated; whether haul truck beds are covered ; whether water trucks are being used during construction activities). An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Table 3-9 summarizes the compliance tools that are applicable to construction and demolition.

Table 3-8. Example Regulatory Formats for Construction and Demolition

Source	Control measure	Goal	Threshold	Agency
Paved Roads-Public and Private Track-out and Carryout	Install track-out ctrl device	Prevent/remove track-out from haul trucks and tires	Paved roads within construction sites, where haul trucks traverse; with disturbed surface area >2 acres, with 100 cubic yards of bulk material hauled	Maricopa County Rule 310 04/07/2004
	Either immediately cleanup track-out (>50ft) and nightly clean-up of rest; install grizzly/wheel wash system; install gravel pad--30ftx50ft, 6" deep; pave intersection--100ftx20ft; route traffic over track-out ctrl devices; limit access to unprotected routes; pave construction roadways ASAP	Control track-out on paved construction roads	Immediate track-out clean-up after 50ft, at end of workday for less; gravel pad standards are min; paved intersection also min and must be accessible to public; limit access to unprotected routes with barriers	Maricopa County Rule 310 04/07/2004
	Track-out control device must be installed at all access points to public roads and there must be mud/dirt removal from interior paved roads with sufficient frequency	Allow mud/dirt to drop off before leaving site and prevent track-out	For sites greater than 5 acres or those with more than 100 yd3 of daily import/export	SJVAPCD Rule 8041 11/15/2001
	Removal of track-out within one hour or selecting a track-out prevention option and removing track-out at the end of the day		For sites greater than 5 acres or those with more than 100 yd3 of daily import/export and track-out is less than 50ft	SCAQMD Rule 403 12/11/1998
	Removing track-out ASAP		Track-out greater than 50 ft	SCAQMD Rule 403 12/11/1998
	Require road surface paved or chemically stabilized from point of intersection with a public paved road to distance of at least 100 ft by 20 ft or installation of track-out control device from point of intersection with a public paved road to a distance of at least 25 ft by 20 ft	Prohibits material from extending more than 25 ft from a site entrance	For sites greater than 5 acres or those with more than 100 yd3 of daily import/export	SCAQMD Rule 403 12/11/1998
Bulk Materials Transport	Establishes speed limits. Requires at least 6" freeboard when crossing paved public road, water applied to top of load. Haul trucks need tarp or suitable cover and truck interior must be cleaned before leaving site	Limit visible dust emissions to 20% opacity and prevent spillage from holes	Trucks entering paved public roads (6" freeboard); leaving work site; specific haul trucks need covering	SJVAPCD Rule 8031 11/15/2001
	Requires covering haul trucks or to use bottom-dumping if possible and maintain minimum 6" freeboard (in high winds)			SCAQMD Rule 403 12/11/1998
	Freeboard at least 3"; prevent spillage from holes; install track-out ctrl devices	Prevent/remove track-out onto paved roads	Within the work site; removes possible track-out from tires, exterior of trucks that traverse work site	Maricopa County Rule 310 04/07/2004
Construction and Demolition Earthmoving	Require water and chemical stabilizers (dust suppressants) be applied, in conjunction with optional wind barrier	Limit visible dust emissions to 20% opacity		SJVAPCD Rule 8021 11/15/2001
	Specifies Dust Control Plan must be submitted	Limit visible dust emissions to 20% opacity	For areas 40 acres or larger where earth movement of 2500 yd3 or more on at least 3 days is intended	SJVAPCD Rule 8021 11/15/2001

Table 3-8. Example Regulatory Formats for Construction and Demolition (Continued)

Source	Control measure	Goal	Threshold	Agency
	Requires implementation of Best Available Control Measures (BACM)	Prohibit visible dust emissions beyond property line and limit an upwind/downwind PM10 differential to 50 ug/m3. Limit visible dust emissions to 100 ft from origin		SCAQMD Rule 403 12/11/1998
Construction and Demolition Demolition	Application of dust suppressants	Limit visible dust emissions to 20% opacity		SJVAPCD Rule 8021 11/15/2001
	Application of best available control measures (BACM)	Prohibits visible dust emissions beyond property line. Limits downwind PM10 levels to 50 ug/m3	For projects greater than 5 acres or 100 yd3 of daily import/export	SCAQMD Rule 403 12/11/1998
Construction and Demolition Grading Operations	Requires pre-watering and phasing of work	Limit VDE to 20% opacity		SJVAPCD Rule 8021 11/15/2001
	Requires water application and chemical stabilizers	Increase moisture content to proposed cut	For graded areas where construction will not begin for more than 60 days after grading	SCAQMD Rule 403 12/11/1998
	Preapplication of water to depth of proposed cuts and reapplication of water as necessary. Also stabilization of soils once earth-moving is complete	Ensure visible emissions do not extend more than 100 ft from sources		SCAQMD Rule 403 12/11/1998

Table 3-9. Compliance Tools for Construction and Demolition

Record keeping	Site inspection/monitoring
Site map; description of work practices; duration of project activities; locations and methods for demolition activities; locations and amounts of all earthmoving and material (types) handling operations; dust suppression equipment (types) and maintenance; frequencies, amounts, times, and rates of watering or dust suppressant application; mud/dirt carryout prevention and remediation requirements; wind shelters; meteorological log.	Observation of earthmoving and demolition activities, considering timeframe of project; observation of operation of dust suppression systems, vehicle/ equipment operation and disturbance areas; surface material sampling and analysis for silt and moisture contents; observation of truck spillage onto adjacent paved roads; mud/dirt carryout prevention and remediation; inspection of wind sheltering; real-time portable monitoring of PM; observation of dust plume opacity exceeding a standard.

3.9 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for construction and demolition. A sample cost-effectiveness calculation is presented below for a specific control measure (gravel apron at trackout egress points) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous control measure for construction and demolition, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Construction and Demolition (Mud/Dirt Egress Points)

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Egress traffic rate (veh/day)	100
Number of egress points	2
Duration of construction activity (month)	24
Wet days/year	10
Number of workdays/year	260
Number of emission days/yr (workdays without rain)	250
Control Measure	Gravel apron 25 ft long by road width
Economic Life of Control System (yr)	2
Control Efficiency	46%
Reference	MRI, 2001[20]

The number of vehicles per day, wet days per year, workdays per year, and the economic life of the control are determined from climatic and industrial records. The number of emission days per year are calculated by subtracting the number of annual wet days from the number of annual workdays as follows:

Number of workdays/year – Wet days/year = 260 – 10 = 250

Gravel aprons at the two construction site egress points have been chosen as the applied control measure. The control efficiency was obtained from MRI, 2001.[19]

Step 2. Obtain PM10 Emission Factor. The PM10 emission factor for construction and demolition dust is 6 g/vehicle.[22]

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The PM10 emission factor, EF, (given in Step 2) is multiplied by the number of vehicles per day and by the number of emission days per year (both under activity data) and divided by 454 grams/lb and 2000 lb/ton to compute the annual PM10 emissions, as follows:

Annual PM10 emissions = (EF x Veh/day x Emission days/year)/(454 x 2,000)
Annual PM10 emissions = (6 x 100 x 250) / (454 x 2,000) = 0.165 tons/year

Annual PM2.5 emissions = 0.1 x PM10 emissions[7]
Annual PM2.5 emissions = (0.1 x 0.165 tons/year) = 0.0165 tons/year

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) are equal to the uncontrolled emissions (calculated above in Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency).

For this example, we have selected gravel aprons at egress points as our control measure. Based on a control efficiency estimate of 46% for a gravel apron, the annual PM emissions are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = (0.165 tons/yr) x (1 – 0.46) = 0.089 tons/yr
Annual Controlled PM2.5 emissions = (0.0165 tons/yr) x (1 – 0.46) = 0.0089 tons/yr

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

Capital costs ($)	500
Annual Operating/Maintenance costs ($)	3,150
Annual Interest Rate	5%
Capital Recovery Factor	0.54
Annualized Cost ($/year)	3,419

The capital costs, annual operating and maintenance costs, and annual interest rate (AIR) are assumed values for illustrative purposes. The Capital Recovery Factor (CRF) is calculated as follows:

Capital Recovery Factor = AIR x $(1+AIR)^{\text{Economic life}} / (1+AIR)^{\text{Economic life}} - 1$
Capital Recovery Factor = 5% x $(1+ 5\%)^2 / (1+ 5\%)^2 - 1 = 0.54$

The Annualized Cost is calculated by adding the product of the Capital Recovery Factor and the Capital costs to the annual Operating and Maintenance costs:

Annualized Cost = (CRF x Capital costs) + Annual Operating and Maintenance costs
Annualized Cost = (0.54 x $500) + $3,150 = $3,419

Step 6. Calculate Cost Effectiveness. Cost effectiveness is calculated by dividing the annualized cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions:

Cost effectiveness = Annualized Cost / (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost effectiveness for PM10 emissions = $3,420 / (0.165 - 0.089) = $44,991/ton
Cost effectiveness for PM2.5 emissions = $3,420 / (0.0165 - 0.0089) = $449,908/ton

3.10 References

1. Midwest Research Institute, 1999. *Estimating Particulate Matter Emissions From Construction Operations*, Kansas City, Missouri, September.

2. U.S. EPA, 1995. *Compilation of Air Pollutant Emission Factors.* AP-42. Fifth Edition, Research Triangle Park, NC, September.

3. Muleski, G., 1996. *Improvement of Specific Emission Factors (BACM Project No. 1), Final Report*. Midwest Research Institute, March.

4. Cowherd, C. Jr., Axtell, K. Jr., Maxwell, C.M., Jutze, G.A., 1974. *Development of Emission Factors for Fugitive Dust Sources*, EPA Publication No. EPA-450/3-74-037, NTIS Publication No. PB-238 262.

5. Muleski, G. E., Cowherd, C., 1999. *Emission Measurements of Particle Mass and Size Emission Profiles From Construction Activities,* EPA-600/R-99-091 (NTIS PB2000-101-11), U.S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC.

6. Anderson, C.L., Brady, M.J. 1998. *General Conformity Analysis for Major Construction Projects: An Example Analysis of Fugitive PM10 Emissions*. Paper 98-MP4B.06 presented at the Annual Meeting of the Air & Waste Management Association, June 1998.

7. MRI, 2006. Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Emission Factors, prepared for the WRAP by Midwest Research Institute, Project No. 110397, February 1.

8. PEDCo Environmental Specialists, 1973. *Investigation of Fugitive Dust Sources – Emissions and Control*, prepared for the Environmental Protection Agency, OAQPS, contract No. 68-02-0044, May.

9. California Department of Finance, California Statistical Abstract - 2000, Section I, Construction, Economic Research Unit, (916) 322-2263. (www.dof.ca.gov)

10. Midwest Research Institute, 1974. *Inventory of Agricultural Tilling, Unpaved Roads and Airstrips and Construction Sites*, prepared for the U.S. Environmental Protection Agency, PB 238-929, Contract 68-02-1437, November.

11. South Coast Air Quality Management District, 1977. *Emissions from Construction/Demolition*, Emission Programs Unit, December.

12. Taback, J.J., et al, 1980. *Inventory of Emissions from Non-Automotive Vehicular Sources*, Final Report, KVB.

13. Personal Communication between CARB and Ben Bartolotto, Research Director of the Construction Industry Research Board, (818) 841-8210 (August 2002).

14. U.S. Census Bureau, Income 2000, Supplemental Information: Annual Average Consumer Price Index (CPI-U-RS); (www.census.gov/hhes/income/income00.cpiur).

15. U.S. Department of Labor, Bureau of Labor Statistics, Consumer Price Indexes, CPI Research Series Using Current Labor Methods (CPI-U-RS), (www.bls.gov/cpi/cpirsdc).

16. California Department of Transportation, Highway System Engineering Branch.

17. Elswick, F., 2005. *Emission Control Methods for the Construction Industry,* WRAP Fugitive Dust Control Workshop, Palm Springs, CA, May 10-11.

18. MRI, 1993. *Background Documentation For AP-42 Section 11.2.4, Heavy Construction Operations*, EPA Contract No. 69-D0-0123, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, April.

19. C. Cowherd, et al., 1988. *Control Of Open Fugitive Dust Sources*, EPA-450/3-88-008, U.S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, September.

20. Muleski, G. E., Cowherd, C., 2001. *Particulate Emissions From Controlled Construction Activities,* EPA-600/R-01-031 (NTIS PB2001-107255), U.S. Environmental Protection Agency, Office of Air Quality Planning and Standards, Research Triangle Park, NC, April.

21. CARB April 2002. *Evaluation of Air Quality Performance Claims for Soil-Sement Dust Suppressant*.

22. Muleski, G.E., Page, A., Cowherd, C. Jr., 2003. *Characterization of Particulate Emissions from Controlled Construction Activities: Mud/Dirt Carryout*, EPA-600/R-03-007. Research Triangle Park, NC: U.S. Environmental Protection Agency, February.

Chapter 4. Materials Handling

4.1 Characterization of Source Emissions 4-1
4.2 Emissions Estimation: Primary Methodology 4-1
4.3 Demonstrated Control Techniques 4-4
4.4 Regulatory Formats 4-5
4.5 Compliance Tools 4-7
4.6 Sample Cost-Effectiveness Calculation 4-7
4.7 References 4-9

4.1 Characterization of Source Emissions

Inherent in operations that use minerals in aggregate form is the handling and transfer of materials from one process to another (e.g., to and from storage). Outdoor storage piles are usually left uncovered, partially because of the need for frequent material transfer into or out of storage. Dust emissions occur at several points in the storage cycle, such as material loading onto the pile, disturbances by strong wind currents, and loadout from the pile. The movement of trucks and loading equipment in the storage pile area is also a substantial source of dust. Dust emissions also occur at transfer points between conveyors or in association with vehicles used to haul aggregate materials

4.2 Emissions Estimation: Primary Methodology[1-14]

This section was adapted from Section 13.2.4 of EPA's *Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42)*. Section 13.2.4 was last updated in January 1995.

The quantity of dust emissions from aggregate storage operations varies with the volume of aggregate passing through the storage cycle. Emissions also depend on the age of the pile, moisture content, and proportion of aggregate fines. When freshly processed aggregate is loaded onto a storage pile, the potential for dust emissions is at a maximum. Fines are easily disaggregated and released to the atmosphere upon exposure to air currents, either from aggregate transfer itself or from high winds. However, as the aggregate pile weathers the potential for dust emissions is greatly reduced. Moisture causes aggregation and cementation of fines to the surfaces of larger particles. Any significant rainfall soaks the interior of the pile, and then the drying process is very slow.

Table 4-1 summarizes measured moisture and silt content values for industrial aggregate materials. Silt (particles equal to or less than 75 micrometers [μm] in diameter) content is determined by measuring the portion of dry aggregate material that passes through a 200-mesh screen, using ASTM-C-136 method.[1]

Total dust emissions from aggregate storage piles result from several distinct source activities within the storage cycle:

1. Loading of aggregate onto storage piles (batch or continuous drop operations).
2. Equipment traffic in storage area.
3. Wind erosion of pile surfaces and ground areas around storage piles (see Chapter 9).
4. Loadout of aggregate for shipment or for return to the process stream (batch or continuous drop operations).

Either adding aggregate material to a storage pile or removing it usually involves dropping the material onto a receiving surface. Truck dumping on the pile or loading out from the pile to a truck with a front-end loader are examples of batch drop operations. Adding material to the pile by a conveyor stacker is an example of a continuous drop operation.

Table 4-1. Typical Silt and Moisture Contents of Materials at Various Industries[a]

Industry	No. of facilities	Material	Silt content (%)			Moisture content (%)		
			No. of samples	Range	Mean	No. of samples	Range	Mean
Iron and steel production	9	Pellet ore	13	1.3-13	4.3	11	0.64-4.0	2.2
		Lump ore	9	2.8-19	9.5	6	1.6-8.0	5.4
		Coal	12	2.0-7.7	4.6	11	2.8-11	4.8
		Slag	3	3.0-7.3	5.3	3	0.25-2.0	0.92
		Flue dust	3	2.7-23	13	1	–	7
		Coke breeze	2	4.4-5.4	4.9	2	6.4-9.2	7.8
		Blended ore	1	–	15	1	–	6.6
		Sinter	1	–	0.7	0	–	–
		Limestone	3	0.4-2.3	1.0	2	ND	0.2
Stone quarrying and processing	2	Crusted limestone	2	1.3-1.9	1.6	2	0.3-1.1	0.7
		Various limestone products	8	0.8-14	3.9	8	0.46-5.0	2.1
Taconite mining and processing	1	Pellets	9	2.2-5.4	3.4	7	0.05-2.0	0.9
		Tailings	2	ND	11	1	–	0.4
Western surface coal mining	4	Coal	15	3.4-16	6.2	7	2.8-20	6.9
		Overburden	15	3.8-15	7.5	0	–	–
		Exposed ground	3	5.1-21	15	3	0.8-6.4	3.4
Coal-fired power plant	1	Coal (as received)	60	0.6-4.8	2.2	59	2.7-7.4	4.5
Municipal solid waste landfills	4	Sand	1	–	2.6	1	–	7.4
		Slag	2	3.0-4.7	3.8	2	2.3-4.9	3.6
		Cover	5	5.0-16	9.0	5	8.9-16	12
		Clay/dirt mix	1	–	9.2	1	–	14
		Clay	2	4.5-7.4	6.0	2	8.9-11	10
		Fly ash	4	78-81	80	4	26-29	27
		Misc. fill materials	1	–	12	1	–	11

[a] References 1-10. ND = no data.

The quantity of particulate emissions generated by either type of drop operation, expressed as a function of the amount of material transferred, may be estimated using the following empirical expression:[11]

Metric Units

$$E = k(0.0016) \frac{\left(\frac{U}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \text{ (kg/megagram [Mg])} \quad (1)$$

English Units

$$E = k(0.0032) \frac{\left(\frac{U}{5}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \text{ (pound [lb]/ton)}$$

where:

E = emission factor
k = particle size multiplier (dimensionless)
U = mean wind speed (meters per second, m/s, or miles per hour, mph)
M = material moisture content (%)

The particle size multiplier in the equation, k, varies with aerodynamic particle size range. For PM10, k is 0.35.[11] There are two sources of fugitive dust associated with materials handling activities, namely particulate emissions from aggregate handling and storage piles, which typically consists of loader and truck traffic around the storage piles, and fugitive dust associated with the transfer of aggregate by buckets or conveyors. The PM2.5/PM10 ratios for these two sources of fugitive dust are 0.1 and 0.15, respectively.[12] In general, particulate emissions from loader and truck traffic around the storage piles predominates over particulate emissions from transfer of aggregate by buckets or conveyors. Equation 1 retains the assigned quality rating of A if applied within the ranges of source conditions that were tested in developing the equation; see table below. Note that silt content is included, even though silt content does not appear as a correction parameter in the equation. While it is reasonable to expect that silt content and emission factors are interrelated, no significant correlation between the two was found during the derivation of the equation, probably because most tests with high silt contents were conducted under lower winds, and vice versa. It is recommended that estimates from Equation 1 be reduced one quality rating level if the silt content used in a particular application falls outside the following range:

Ranges of Source Conditions for Equation 1			
Silt content (%)	Moisture content (%)	Wind speed	
		m/s	mph
0.44 - 19	0.25 - 4.8	0.6 - 6.7	1.3 - 15

For Equation 1 to retain the quality rating of A when applied to a specific facility, reliable correction parameters must be determined for the specific sources of interest. The field and laboratory procedures for aggregate sampling are given in Reference 3. In the event that site-specific values for correction parameters cannot be obtained, the

appropriate mean values from Table 4-1 may be used, but the quality rating of the equation is reduced by one letter.

For emissions from trucks, front-end loaders, dozers, and other vehicles traveling between or on piles, it is recommended that the equations for vehicle traffic on unpaved surfaces be used (see Chapter 6). For vehicle travel between storage piles, the silt value(s) for the areas among the piles (which may differ from the silt values for the stored materials) should be used.

Worst-case emissions from storage pile areas occur under dry, windy conditions. Worst-case emissions from materials-handling operations may be calculated by substituting into the equation appropriate values for aggregate material moisture content and for anticipated wind speeds during the worst-case averaging period, usually 24 hours. A separate set of nonclimatic correction parameters and source extent values corresponding to higher than normal storage pile activity also may be justified for the worst-case averaging period.

4.3 Demonstrated Control Techniques

Watering and the use of chemical wetting agents are the principal means for control of emissions from materials handling operations involving transfer of bulk minerals in aggregate form. The handling operations associated with the transfer of materials to and from open storage piles (including the traffic around piles) represent a particular challenge for emission control. Dust control can be achieved by: (a) source extent reduction (e.g., mass transfer reduction), (b) source improvement related to work practices and transfer equipment such as load-in and load-out operations (e.g., drop height reduction, wind sheltering, moisture retention)), and (c) surface treatment (e.g., wet suppression).

In most cases, good work practices that confine freshly exposed material provide substantial opportunities for emission reduction without the need for investment in a control application program. For example, loading and unloading can be confined to leeward (downwind) side of the pile. This statement also applies to areas around the pile as well as the pile itself. In particular, spillage of material caused by pile load-out and maintenance equipment can add a large source component associated with traffic-entrained dust. Emission inventory calculations show, in fact, that the traffic dust component may easily dominate over emissions from transfer of material and wind erosion. The prevention of spillage and subsequent spreading of material by vehicles traversing the area is essential to cost-effective emission control. If spillage cannot be prevented because of the need for intense use of mobile equipment in the storage pile area, then regular cleanup should be employed as a necessary mitigative measure.

Fugitive emissions from aggregate materials handling systems are frequently controlled by wet suppression systems. These systems use liquid sprays or foam to suppress the formation of airborne dust. The primary control mechanisms are those that prevent emissions through agglomerate formation by combining small dust particles with larger aggregate or with liquid droplets. The key factors that affect the degree of agglomeration and, hence, the performance of the system are the coverage of the material

by the liquid and the ability of the liquid to "wet" small particles. There are two types of wet suppression systems—liquid sprays which use water or water/surfactant mixtures as the wetting agent and systems that supply foams as the wetting agent.

Liquid spray wet suppression systems can be used to control dust emissions from materials handling at conveyor transfer points. The wetting agent can be water or a combination of water and a chemical surfactant. This surfactant, or surface-active agent, reduces the surface tension of the water. As a result, the quantity of liquid needed to achieve good control is reduced.

Watering is also useful to reduce emissions from vehicle traffic in the storage pile area. Continuous chemical treating of material loaded onto piles, coupled with watering or treatment of roadways, can reduce total particulate emissions from aggregate storage operations by up to 90%.[13, 14]

Table 4-2 presents a summary of control measures and reported control efficiencies for materials handling that includes the application of a continuous water spray at a conveyor transfer point and two control measures for storage piles.

Table 4-2. Control Efficiencies for Control Measures for Materials Handling

Control measure	PM10 control efficiency	References/comments
Continuous water spray at conveyor transfer point	62%	The control efficiency achieved by increasing the moisture content of the material from 1% to 2% is calculated utilizing the AP-42 emission factor equation for materials handling which contains a correction term for moisture content.
Require construction of 3-sided enclosures with 50% porosity for storage pile	75%	Sierra Research, 2003.[15] Determined through modeling of open area windblown emissions with 50% reduction in wind speed and assuming no emission reduction when winds approach open side.
Water the storage pile by hand or apply cover when wind events are declared	90%	Fitz et al., April 2000.[16]

4.4 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. Regulatory formats specify the threshold source size that triggers the need for control application. Example regulatory formats for several local air quality agencies in the WRAP region are presented in Table 4-3. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: http://www.maricopa.gov/envsvc/air/ruledesc.asp

Table 4-3. Example Regulatory Formats for Materials Handling

Control Measure	Goal	Threshold	Agency
Establishes wind barrier and watering or stabilization requirements and bulk materials must be stored according to stabilization definition and outdoor materials covered	Limit visible dust emissions to 20% opacity		SJVAPCD Rule 8031 11/15/2001
Best available control measures: wind sheltering, watering, chemical stabilizers, altering load-in/load-out procedures, or coverings	Prohibits visible dust emissions beyond property line and limits upwind/downwind PM10 differential to 50 µg/m3		SCAQMD Rule 403 12/11/1998
Watering, dust suppressant (when loading, stacking, etc.); cover with tarp, watering (when not loading, etc.); wind barriers, silos, enclosures, etc.	Limit VDE to 20% opacity; stabilize soil	For storage piles with >5% silt content, 3ft high, >/=150 sq ft; work practices for stacking, loading, unloading, and when inactive; soil moisture content min 12%; or at least 70% min for optimum soil moisture content; 3 sided enclosures, at least equal to pile in length, same for ht, porosity </=50%	Maricopa County Rule 310 04/07/2004
Watering, clean debris from paved roads and other surface after demolition	Stabilize demolition debris and surrounding area; establish crust and prevent wind erosion	Immediately water and clean-up after demolition	Maricopa County Rule 310 04/07/2004
Utilization of dust suppressants other than water when necessary; prewater; empty loader bucket slowly	Prevent wind erosion from piles; stabilize condition where equip and vehicles op	Bulk material handling for stacking, loading, and unloading; for haul trucks and areas where equipment op	Maricopa County Rule 310 04/07/2004

4.5 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations. An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Table 4-4 summarizes the compliance tools that are applicable to materials handling.

Table 4-4. Compliance Tools for Materials Handling

Record keeping	Site inspection/monitoring
Site map; work practices and locations; material throughputs; type of material and size characterization; typical moisture content when fresh; vehicle/equipment disturbance areas; material transfer points and drop heights; spillage and cleanup occurrences; wind fence/enclosure installation and maintenance; dust suppression equipment and maintenance records; frequencies, amounts, times, and rates for watering and dust suppressants; meteorological log.	Observation of material transfer operations and storage areas (including spills), operation of wet suppression systems, vehicle/ equipment operation and disturbance areas; surface material sampling and analysis for silt and moisture contents; inspection of wind sheltering including enclosures; real-time portable monitoring of PM; observation of dust plume opacities exceeding a standard.

4.6 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for materials handling. A sample cost-effectiveness calculation is presented

below for a specific control measure (continuous water spray at conveyor transfer point) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous control measure for materials handling, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Materials Handling (Conveyor Transfer Point)

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Material throughput (tons/hr)	25
Operating cycle (hours/day)	12
Number of workdays/year	312
Number of transfer points	1
Moisture content of material, M (%)	1
Mean wind speed, U (mph)	6
Control Measure	Water spray located at conveyor transfer point
Control application/frequency	Continuous
Economic Life of Control System (yr)	10

The material throughput, operating cycle, number of workdays per year, number of transfer points, material moisture content, wind speed, and economic life of the control system are assumed values for illustrative purposes. A continuous water spray located at a conveyor transfer point has been chosen as the applied control measure to increase the moisture content of the material from 1% to 2%.

Step 2. Calculate Uncontrolled PM10 Emission Factor. The PM10 emission factor, EF, is calculated from the AP-42 equation utilizing the appropriate correction parameters (mean wind speed U = 6 mph and moisture content M = 1%), as follows:

$$EF=(0.35) \times (0.0032) \times (6/5)^{1.3} / (1/2)^{1.4} = 0.00377 \text{ lb/ton}$$

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The PM10 emission factor (calculated in Step 2) is multiplied by the material throughput, operating cycle, and workdays per year (all under activity data) and then divided by 2,000 lbs to compute the annual PM10 emissions in tons per year, as follows:

Annual PM10 emissions = (EF x Material Throughput x Operating Cycle x Workdays/yr) / 2,000
Annual PM10 emissions = (0.00377 x 25 x 12 x 312) / 2000 = 0.175 tons

Annual PM2.5 emissions = 0.15 x PM10 emissions[12]
Annual PM2.5 emissions = (0.15 x 0.175 tons) = 0.0263 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emission Factor. The PM emission factor for controlled emissions, EF, is calculated from the AP-42 equation utilizing the appropriate correction parameters (mean wind speed U = 6 mph and moisture content M = 2%), as follows:

$$EF=(0.35) \times (0.0032) \times (6/5)^{1.3} / (2/2)^{1.4} = 0.00142 \text{ lb/ton}$$

Step 5. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) is calculated by multiplying the PM10 emission factor (calculated in Step 4) by the material throughput, operating cycle, and workdays per year (all under activity data) and then divided by 2,000 lbs to compute the annual emissions in tons per year, as follows:

Annual emissions = (EF x Material Throughput x Operating Cycle x Workdays/yr) / 2,000
Annual PM10 Emissions = (0.00142 x 25 x 12 x 312) / 2000 = 0.0664 tons

Annual PM2.5 emissions for material transfer = 0.15 x PM10 emissions[12]
Annual PM2.5 Emissions = (0.15 x 0.0665 tons) = 0.00100 tons

Note: The control efficiency of using a water spray to increase the material moisture content from 1% to 2% is 62% (100 x (0.175 – 0.0664) / 0.175)

Step 6. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

Capital costs ($)	16,000
Annual Operating/Maintenance costs ($)	12,200
Annual Interest Rate	3%
Capital Recovery Factor	0.1172
Annualized Cost ($/yr)	14,076

The capital costs, annual operating and maintenance costs, and annual interest rate (AIR) are assumed values for illustrative purposes. The Capital Recovery Factor (CRF) is calculated from the Annual Interest Rate (AIR) and the Economic Life of the control system, as follows:

$$\text{Capital Recovery Factor} = AIR \times (1+AIR)^{\text{Economic life}} / (1+AIR)^{\text{Economic life}} - 1$$

$$\text{Capital Recovery Factory} = 3\% \times (1+ 3\%)^{10} / (1+ 3\%)^{10} - 1 = 0.1172$$

The Annualized Cost is calculated by adding the product of the Capital Recovery Factor by the Capital costs with the annual Operating/Maintenance costs as follows:

Annualized Cost = (CRF x Capital costs) + Operating/Maintenance costs
Annualized Cost = (0.1172 x 16,000) + 12,200 = $14,076

Step 7. Calculate Cost-effectiveness. Cost-effectiveness is calculated by dividing the annualized cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions:

Cost-effectiveness = Annualized Cost/ (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost-effectiveness for PM10 emissions = $14,076/ (0.175– 0.0664) = $129,267/ton
Cost-effectiveness for PM2.5 emissions = $14,076/ (0.0263– 0.0100) = $861,779/ton

4.7 References

1. Cowherd, C., Jr., *et al.,* 1974. *Development of Emission Factors for Fugitive Dust Sources*, EPA-450/3-74-037, U. S. EPA, Research Triangle Park, NC, June.

2. Bohn, R., *et al.,* 1978. *Fugitive Emissions from Integrated Iron And Steel Plants*, EPA-600/2-78-050, U. S. EPA Cincinnati, OH, March.

3. Cowherd, C., Jr., *et al.,*1979. *Iron and Steel Plant Open Dust Source Fugitive Emission Evaluation*, EPA-600/2-79-103, U. S. EPA, Cincinnati, OH, May.

4. MRI, 1979. *Evaluation of Open Dust Sources in the Vicinity Of Buffalo, New York*, EPA Contract No. 68-02-2545, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, March.

5. Cowherd, C., Jr., and Cuscino, T. Jr.,1977. *Fugitive Emissions Evaluation*, MRI-4343-L, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, February.

6. Cuscino, T. Jr., *et al.,* 1979. *Taconite Mining Fugitive Emissions Study*, Minnesota Pollution Control Agency, Roseville, MN, June.

7. PEDCO, 1981. *Improved Emission Factors for Fugitive Dust from Western Surface Coal Mining Sources,* 2 Volumes, EPA Contract No. 68-03-2924, PEDCO Environmental, Kansas City, MO, July.

8. TRC, 1984. *Determination of Fugitive Coal Dust Emissions from Rotary Railcar Dumping,* TRC, Hartford, CT, May.

9. MRI, 1987. *PM10 Emission Inventory of Landfills in the Lake Calumet Area*, EPA Contract No. 68-02-3891, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September.

10. MRI, 1988. *Chicago Area Particulate Matter Emission Inventory - Sampling and Analysis*, EPA Contract No. 68-02-4395, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, May.

11. MRI, 1987. *Update of Fugitive Dust Emission Factors in AP-42 Section 11.2*, EPA Contract No. 68-02-3891, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, July.

12. MRI, 2006. Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Emission Factors, prepared for the WRAP by Midwest Research Institute, Project No. 110397, February 1.

13. Jutze, G.A. *et al.* 1974. *Investigation of Fugitive Dust Sources Emissions and Control*, EPA-450/3-74-036a, U. S. EPA, Research Triangle Park, NC, June.

14. Cowherd, C. Jr., *et al.,*1988. *Control Of Open Fugitive Dust Sources*, EPA-450/3-88-008, U. S. EPA, Research Triangle Park, NC, September.

15. Sierra Research, 2003. *Final BACM Technological and Economic Feasibility Analysis,* report prepared for the San Joaquin Valley Unified Air Pollution Control District. March 21.

16. Fitz, D., K. Bumiller, 2000. *Evaluation of Watering to Control Dust in High Winds,* J.AWMA, April.

Chapter 5. Paved Roads

5.1 Characterization of Source Emissions 5-1
5.2 Emissions Estimation: Primary Methodology 5-1
5.3 Emission Estimation: Alternate Methodology 5-8
5.4 Demonstrated Control Techniques 5-9
5.5 Regulatory Formats 5-10
5.6 Compliance Tools 5-12
5.7 Sample Cost-Effectiveness Calculation 5-12
5.8 References 5-14

5.1 Characterization of Source Emissions

Particulate emissions occur whenever vehicles travel over a paved surface such as a road or parking lot. Particulate emissions from paved surfaces are due to direct emissions from vehicles in the form of exhaust, brake wear and tire wear emissions, and resuspension of loose material on the road surface. In general terms, resuspended particulate emissions from paved surfaces originate from, and result in the depletion of the loose material present on the surface (i.e., the surface loading). In turn, that surface loading is continuously replenished by other sources. At industrial sites, surface loading is replenished by spillage of material and trackout from unpaved roads and staging areas.

Various field studies have found that public streets and highways as well as roadways at industrial facilities can be major sources of the atmospheric particulate matter within an area.[1-9] Of particular interest in many parts of the United States are the increased levels of emissions from public paved roads when the equilibrium between deposition and removal processes is upset. This situation can occur for various reasons, including application of granular materials for snow and ice control, mud/dirt carryout from construction activities in the area, and deposition from wind and/or water erosion of surrounding unstabilized areas. In the absence of continuous addition of fresh material (through localized trackout or application of antiskid material), paved road surface loading should reach an equilibrium value in which the amount of material resuspended matches the amount replenished. The equilibrium surface loading value depends upon numerous factors. It is believed that the most important factors are: the mean speed of vehicles traveling the road, the average daily traffic (ADT), the number of lanes and ADT per lane, the fraction of heavy vehicles (buses and trucks), and the presence or absence of curbs, storm sewers and parking lanes.[10]

5.2 Emissions Estimation: Primary Methodology[1-29]

This section was adapted from Section 13.2.1 of EPA's *Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42)*. Section 13.2.1 was last updated in December 2003.

Dust emissions from paved roads have been found to vary with what is termed the "silt loading" present on the road surface as well as the average weight of vehicles traveling the road. The term silt loading (sL) refers to the mass of silt-size material (equal to or less than 75 micrometers [μm] in physical diameter) per unit area of the travel surface. The total road surface dust loading consists of loose material that can be collected by broom sweeping and vacuuming of the traveled portion of the paved road. The silt fraction is determined by measuring the proportion of the loose dry surface dust that passes through a 200-mesh screen using the ASTM-C-136 method. Silt loading is the product of the silt fraction and the total loading, and is abbreviated "sL." Additional details on the sampling and analysis of such material are provided in Appendices C.1 and C.2 of AP-42.

The surface silt loading (sL) provides a reasonable means of characterizing seasonal variability in a paved road emission inventory. In many areas of the country, road surface silt loadings are heaviest during the late winter and early spring months when the residual loading from snow/ice controls is greatest.[11-21] As noted earlier, once replenishment of fresh material is eliminated, the road surface silt loading can be expected to reach an equilibrium value, which is substantially lower than the late winter/early spring values.

The quantity of particulate emissions from resuspension of loose material on the road surface due to vehicle travel on a dry paved road may be estimated using the following empirical expression:

$$E = k\left(\frac{sL}{2}\right)^{0.65} \times \left(\frac{W}{3}\right)^{1.5} - C \qquad (1)$$

where,

E = particulate emission factor (having units matching the units of k),
k = particle size multiplier for particle size range,
sL = road surface silt loading (grams per square meter, g/m^2),
W = average weight (tons) of the vehicles traveling the road, and
C = emission factor for 1980's vehicle fleet exhaust, brake wear and tire wear.[27]

It is important to note that Equation 1 calls for the average weight of all vehicles traveling the road. For example, if 99% of traffic on the road are 2-ton cars/trucks while the remaining 1% consists of 20-ton trucks, then the mean weight "W" is 2.2 tons. More specifically, Equation 1 is not intended to be used to calculate a separate emission factor for each vehicle weight class. Instead, only one emission factor should be calculated to represent the "fleet" average weight of all vehicles traveling the road. The particle size multiplier (k) varies with aerodynamic size range. For PM10, k equals 0.016 lb/VMT (i.e., 7.3 g/VMT or 4.6 g/VKT). The PM2.5/PM10 ratio for fugitive dust from travel on paved roads is 0.15.[28]

The PM2.5 and PM10 emission factors for the exhaust, brake wear and tire wear of a 1980's vehicle fleet (C) were obtained from EPA's MOBILE6.2 model.[29] The emission factor also varies with aerodynamic size range as shown in Table 5-1. Equation 1 is based on a regression analysis of numerous emission tests, including 65 tests for PM10.[10] Sources tested include public paved roads, as well as controlled and uncontrolled industrial paved roads. All sources tested were of freely flowing vehicles traveling at constant speed on relatively level roads. No tests of "stop-and-go" traffic or vehicles under load were available for inclusion in the database. The equation retains the quality rating of A, if applied within the range of source conditions that were tested in developing the equation, as follows:

Silt loading:	0.03 - 400 g/m^2; 0.04 - 570 grains/square foot
Mean vehicle weight:	1.8 - 38 megagrams; 2.0 - 42 tons
Mean vehicle speed:	16 - 88 kilometers per hour; 10 - 55 miles per hour

Table 5-1. Emission Factors for 1980's Vehicle Fleet Exhaust, Brake Wear, and Tire Wear

Particle size	*C*, Emission factor for exhaust, brake wear, and tire wear[a]		
	g/VMT	g/VKT	lb/VMT
PM2.5	0.1617	0.1005	0.00036
PM10	0.2119	0.1317	0.00047

[a] Units shown are grams per vehicle mile traveled (g/VMT), grams per vehicle kilometer traveled (g/VKT), and pounds per vehicle mile traveled (lb/VMT).

NOTE: There may be situations where low silt loading and/or low average weight will yield calculated negative emissions from Equation 1. If this occurs, the emissions calculated from Equation 1 should be set to zero.

Users are cautioned that application of Equation 1 outside of the range of variables and operating conditions specified above (e.g., application to roadways or road networks with speeds below 10 mph and with stop-and-go traffic) will result in emission estimates with a higher level of uncertainty. To retain the quality rating of A for PM10 for the emission factor equation when it is applied to a specific paved road, it is necessary that reliable correction parameter values for the specific road in question be determined. With the exception of limited access roadways, which are difficult to sample, the collection and use of site-specific silt loading (sL) data for public paved road emission inventories are strongly recommended. The field and laboratory procedures for determining surface material silt content and surface dust loading are summarized in Appendices C.1 and C.2 of AP-42. In the event that site-specific silt loading values cannot be obtained, an appropriate value for a paved public road may be selected from the default values given in Table 5-2, but the quality rating of the equation should be reduced by two levels. Also, recall that Equation 1 refers to emissions due to freely flowing (not stop-and-go) traffic at constant speed on level roads.

Equation 1 may be extrapolated to average uncontrolled conditions (but including natural mitigation) under the simplifying assumption that annual (or other long-term) average emissions are inversely proportional to the frequency of measurable (at least 0.254 mm [0.01 inch]) precipitation by application of a precipitation correction term. The precipitation correction term can be applied on a daily or an hourly basis.[26]

For the daily basis, Equation 1 becomes:

$$E_{ext} = \left[k \left(\frac{sL}{2} \right)^{0.65} \left(\frac{W}{3} \right)^{1.5} - C \right] \left(1 - \frac{P}{4N} \right) \qquad (2)$$

where *k*, *sL*, *W*, *and C* are as defined in Equation 1 and

E_{ext} = annual or other long-term average emission factor in the same units as *k*,
P = number of "wet" days with at least 0.254 mm (0.01 in) of precipitation during the averaging period, and
N = number of days in the averaging period (e.g., 365 for annual, 91 for seasonal, 30 for monthly)

Note that the assumption leading to Equation 2 is based by analogy with the approach used to develop long-term average unpaved road emission factors in Chapter 6. However, Equation 2 above incorporates an additional factor of "4" in the denominator to account for the fact that paved roads dry more quickly than unpaved roads and that the precipitation may not occur over the complete 24-hour day.

Table 5-2. Ubiquitous Silt Loading Default Values with Hot Spot Contributions from Anti-Skid Abrasives for Public Paved Roads (g/m^2)

Average Daily Traffic (ADT) Category	< 500	500-5,000	5,000-10,000	> 10,000
Ubiquitous baseline (g/m^2)	0.6	0.2	0.06	0.03 0.015 limited access
Ubiquitous winter baseline multiplier during months with frozen precipitation	X4	X3	X2	X1
Initial peak additive contribution from application of antiskid abrasive (g/m^2)	2	2	2	2
Days to return to baseline conditions (assume linear decay)	7	3	1	0.5

For the hourly basis, Equation 1 becomes:

$$E_{ext} = \left[k \left(\frac{sL}{2} \right)^{0.65} \left(\frac{W}{3} \right)^{1.5} - C \right] \left(1 - \frac{1.2P}{N} \right) \quad (3)$$

where k, sL, and W, and C are as defined in Equation 1 and

E_{ext} = annual or other long-term average emission factor in the same units as k,
P = number of hours with at least 0.254 mm (0.01 in) of precipitation during the averaging period, and
N = number of hours in the averaging period (e.g., 8,760 for annual; 2,124 for season; 720 for monthly).

Note that the assumption leading to Equation 3 is based by analogy with the approach used to develop long-term average unpaved road emission factors in Chapter 6. Also note that in the hourly moisture correction term (1-1.2P/N) for Equation 3, the 1.2 multiplier is applied to account for the residual mitigative effect of moisture. For most applications, this equation will produce satisfactory results. However, if the time interval for which the equation is applied is short (e.g., 1 hour or 1 day), the application of this multiplier makes it possible for the moisture correction term to become negative. This will result in calculated negative emissions which is not realistic. Users should expand the time interval to include sufficient "dry" hours such that negative emissions are not calculated. For the special case where this equation is used to calculate emissions on an hour by hour basis, such as would be done in some emissions modeling situations, the moisture correction term should be modified so that the moisture correction "credit" is applied to the first hours following cessation of precipitation. In this special case, it is

suggested that this 20% "credit" be applied on a basis of one hour credit for each hour of precipitation up to a maximum of 12 hours.

Maps showing the geographical distribution of "wet" days on an annual basis for the United States based on meteorological records on a monthly basis are available in the *Climatic Atlas of the United States*.[23] Alternative sources include other Department of Commerce publications such as local climatological data summaries. The National Climatic Data Center (NCDC) offers several products that provide hourly precipitation data. In particular, NCDC offers a *Solar and Meteorological Surface Observation Network 1961-1990* (SAMSON) CD-ROM, which contains 30 years worth of hourly meteorological data for first-order National Weather Service locations. Whatever meteorological data are used, the source of that data and the averaging period should be clearly specified. It is emphasized that the simple assumption underlying Equations 2 and 3 has not been verified in any rigorous manner. For that reason, the quality ratings for Equations 2 and 3 should be downgraded one letter from the rating that would be applied to Equation 1.

Table 5-2 presents recommended default silt loadings for normal baseline conditions and for wintertime baseline conditions for public paved roads in areas that experience frozen precipitation with periodic application of antiskid material.[24] The winter baseline is represented as a multiple of the nonwinter baseline, depending on the average daily vehicle traffic count (ADT) value for the road in question. As shown, a multiplier of 4 is applied for low volume roads (< 500 ADT) to obtain a wintertime baseline silt loading of $4 \times 0.6 = 2.4$ g/m^2.

It is suggested that an additional (but temporary) silt loading contribution of 2 g/m^2 occurs with each application of antiskid abrasive for snow/ice control. This was determined based on a typical application rate of 500 lb per lane mile and an initial silt content of 1%. Ordinary rock salt and other chemical deicers add little to the silt loading because most of the chemical dissolves during the snow/ice melting process.

To adjust the baseline silt loadings for mud/dirt trackout, the number of trackout points is required. It is recommended that in calculating PM10 emissions, six additional miles of road be added for each active trackout point from an active construction site, to the paved road mileage of the specified category within the county. In calculating PM2.5 emissions, it is recommended that three additional miles of road be added for each trackout point from an active construction site. It is suggested the number of trackout points for activities other than road and building construction areas be related to land use. For example, in rural farming areas, each mile of paved road would have a specified number of trackout points at intersections with unpaved roads. This value could be estimated from the unpaved road density (miles per square mile).

The use of a default value from Table 5-2 should be expected to yield only an order-of-magnitude estimate of the emission factor. Public paved road silt loadings are dependent upon: traffic characteristics (speed, ADT, and fraction of heavy vehicles); road characteristics (curbs, number of lanes, parking lanes); local land use (agriculture, new residential construction) and regional/seasonal factors (snow/ice controls, wind blown

dust). As a result, the collection and use of site-specific silt loading data is highly recommended. In the event that default silt loading values are used, the quality ratings for the equation should be downgraded two levels.

Limited access roadways (high speed freeways) pose severe logistical difficulties in terms of surface sampling, and few silt loading data are available for such roads. Nevertheless, the available data do not suggest great variation in silt loading for limited access roadways from one part of the country to another. For annual conditions, a default value of 0.015 g/m^2 is recommended for limited access roadways.[9, 22] Even fewer of the available data correspond to worst-case situations, and elevated loadings are observed to be quickly depleted because of high traffic speeds and high ADT rates. A default value of 0.2 g/m^2 is recommended for short periods of time following application of snow/ice controls to limited access roads.[22]

The limited data on silt loading values for industrial roads have shown as much variability as public roads. Because of the variations of traffic conditions and the use of preventive mitigative controls, the data probably do not reflect the full extent of the potential variation in silt loading on industrial roads. However, the collection of site specific silt loading data from industrial roads is easier and safer than for public roads. Therefore, the collection and use of site-specific silt loading data is preferred and is highly recommended. In the event that site-specific values cannot be obtained, an appropriate value for an industrial road may be selected from the mean values given in Table 5-3, but the quality rating of the equation should be reduced by two levels.

AP-42 measurements of silt loading for paved roads involve periodic sampling from representative roads that are then used to calculate emissions. These silt loadings have been shown to be highly variable in time and space, and the labor required for their acquisition mitigates against frequent sampling that covers a wide spatial extent. Several groups – Desert Research Institute (DRI) and UC Riverside (CE-CERT) - have developed vehicle-based mobile sampling systems for PM10 emissions of re-entrained paved road dust over the past several years.[30] Both systems (DRI's system is called TRAKER and CE-CERT's system is called SCAMPER) have been calibrated in Las Vegas against actual AP-42 silt loadings determined for samples taken in the study area for a complete range of paved roadway classifications and a large range of visible paved road surface loadings. The study results showed a reasonable relationship between the continuous vehicle-based PM10 emission measurements and actual silt loadings.

Table 5-3 Typical Silt Content and Loading Values for Paved Roads at Industrial Facilities[a] (Metric And English Units).

Industry	No. of sites	No. of samples	Silt content (%)		No. of travel lanes	Total loading x 10^{-3}			Silt loading (g/m^2)	
			Range	Mean		Range	Mean	Units[b]	Range	Mean
Copper smelting	1	3	15.4-21.7	19.0	2	12.9-19.5 45.8-69.2	15.9 55.4	kg/km lb/mi	188-400	292
Iron and steel production	9	48	1.1-35.7	12.5	2	0.006-4.77 0.020-16.9	0.495 1.75	kg/km lb/mi	0.09-79	9.7
Asphalt batching	1	3	2.6-4.6	3.3	1	12.1-18.0 43.0-64.0	14.9 52.8	kg/km lb/mi	76-193	120
Concrete batching	1	3	5.2-6.0	5.5	2	1.4-1.8 5.0-6.4	1.7 5.9	kg/km lb/mi	11-12	12
Sand and gravel processing	1	3	6.4-7.9	7.1	1	2.8-5.5 9.9-19.4	3.8 13.3	kg/km lb/mi	53-95	70
Municipal solid waste landfill	2	7	—	—	2	—	—	—	1.1-32.0	7.4
Quarry	1	6	—	—	2	—	—		2.4-14	8.2

[a] References 1-2, 5-6, 11-13; dashes indicate information not available.
[b] Multiply entries by 1,000 to obtain stated units: kilograms per kilometer (kg/km) and pounds per mile (lb/mi).

5.3 Emission Estimation: Alternate Methodology

This section was adapted from Section 7.9 of CARB's Emission Inventory Methodology. Section 7.9 was last updated in July 1997.

The paved road dust category includes emissions of fugitive dust particulate matter entrained by vehicular travel on paved roads. The California Air Resources Board (CARB) estimates road dust emissions for the following four classes of roads: (1) freeways/expressways, (2) major streets/highways, (3) collector streets, and (4) local streets. Dust emissions from vehicle travel on paved roads are computed using the emission factor equation provided in AP-42 (see Section 5.2 of this document). Inputs to the paved road dust equation were developed from area-specific roadway silt loading and average vehicle weight data measured by Midwest Research Institute (MRI, 1996).[31]

Data from states and air districts are used to estimate county specific VMT (vehicle miles traveled) data.[32, 33] State highway[34] data are used to estimate the fraction of travel on each of the four road types in each county.

The statewide average vehicle weight for California is assumed to be 2.4 tons. This estimate is based on an informal traffic count estimated by MRI while they were performing California silt loading measurements.[31] CARB assumes the following silt loadings for the four road categories: 0.02 g/m^2 for freeways, 0.035 g/m^2 for major roads, and 0.32 g/m^2 for collector and local roads.[35]

Temporal activity is assumed to be the same as on-road vehicle travel: uniform in spring and fall, increasing slightly in summer, and decreasing slightly in winter. The monthly temporal profile shown below in Table 5-4 shows this trend. The weekly and daily activities are estimated to have higher activities on weekdays and during daylight hours.

Table 5-4. Monthly Temporal Profile for On-road Vehicle Travel

ALL	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
100	7.7	7.7	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	8.5	7.7

This alternative methodology utilized by CARB is subject to the following assumptions and limitations:

1. The current AP-42 emission factor assumes that road dust emissions are proportional to VMT, roadway silt loading, and average vehicle weight.
2. It may be necessary to assume that virtually the same silt loading values apply throughout the state because of lack of measured silt loadings.
3. The methodology assumes that roadway silt loading, and therefore the emission factor, varies by the type of road.
4. It is assumed that the EPA particle size multiplier (i.e., the 'k' factor in the AP-42 equation) reasonably represents the size distribution of paved road dust.

5. The average vehicle fleet weight is assumed to be 2.4 tons in California (except for the SCAQMD that assumes 3 tons).
6. For freeway and major roads, emissions growth is assumed to be proportional to changes in roadway centerline mileage. For collector and local roads, emissions growth is assumed proportional to changes in VMT.

5.4 Demonstrated Control Techniques

Because of the importance of road surface silt loading, control techniques for paved roads attempt either to prevent material from being deposited onto the surface (preventive controls) or to remove from the travel lanes any material that has been deposited (mitigative controls). Covering of loads in trucks and the paving of access areas to unpaved lots or construction sites are examples of preventive measures. Examples of mitigative controls include vacuum sweeping, water flushing, and broom sweeping and flushing. Actual control efficiencies for any of these techniques can be highly variable. Locally measured silt loadings before and after the application of controls is the preferred method to evaluate controls. It is particularly important to note that street sweeping of gutters and curb areas may actually increase the silt loading on the traveled portion of the road. Redistribution of loose material onto the travel lanes will actually produce a short-term increase in the emissions.

In general, preventive controls are usually more cost effective than mitigative controls. The cost-effectiveness of mitigative controls falls off dramatically as the size of an area to be treated increases. The cost-effectiveness of mitigative measures is also unfavorable if only a short period of time is required for the road to return to equilibrium silt loading condition. That is to say, the number and length of public roads within most areas of interest preclude any widespread and routine use of mitigative controls. On the other hand, because of the more limited scope of roads at an industrial site, mitigative measures may be used quite successfully (especially in situations where truck spillage occurs). Note, however, that public agencies could make effective use of mitigative controls to remove sand/salt from roads after the winter ends.

Because available controls will affect the silt loading, controlled emission factors may be obtained by substituting controlled silt loading values into the appropriate equation. (Note that emission factors from controlled industrial roads were used in the development of the equation.) The collection of surface loading samples from treated, as well as baseline (untreated) roads provides a means to track effectiveness of the controls over time.

Table 5-5 summarizes tested control measures and reported control efficiencies for measures that reduce the generation of fugitive dust from paved roads.

Table 5-5. Control Efficiencies for Control Measures for Paved Roads[36-38]

Control measure	Source component	PM10 control efficiency	References/Comments
Implement street sweeping program with non-efficient vacuum units (14-day frequency)	Local streets	7%	MRI, September 1992. For non-PM10 efficient sweepers based on 55% efficient sweeping, 5.5 day equilibrium return time and CA-VMT weighted sweeping frequency (7 to 30 days)
	Arterial/collector streets	11%	
Implement street sweeping program with PM10 efficient vacuum units (14-day frequency)	Local streets	16%	MRI, September 1992. For PM10 efficient sweepers, based on 86% efficient sweeping, 8.6 day return time, and CA-VMT weighted sweeping frequency (7 to 30 days)
	Arterial/collector streets	26%	
Require streets to be swept by non-efficient vacuum units (once per month frequency)	Local, arterial and collector streets	4%	MRI, September 1992. For non-PM10 efficient sweepers based on 55% efficient sweeping, 5.5 day equilibrium return time and CA-VMT weighted sweeping frequency (7 to 30 days)
Require streets to be swept by PM10 efficient vacuum units (once per month frequency)	Local, arterial and collector streets	9%	MRI, September 1992. For PM10 efficient sweepers, based on 86% efficient sweeping, 8.6 day return time, and CA-VMT weighted sweeping frequency (7 to 30 days)
Require wind- or water-borne deposition to be cleaned up within 24 hours after discovery	All Streets	100%	Assumes total cleanup of spill on roadway before traffic resumes
Install pipe-grid trackout-control device	Mud/dirt carryout	80%	Sierra Research, 2003.
Install gravel bed trackout apron (3 in deep, 25 ft long and full road width)	Mud/dirt carryout	46%	MRI, April 2001
Require paved interior roads to be 100 foot long and full road width, or add 4 foot shoulder for paved roads	Mud/dirt carryout	42%	MRI, April 2001

5.5 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. Example regulatory formats for several local air quality agencies in the WRAP region are presented in Table 5-6. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: www.maricopa.gov/envsvc/air/ruledesc.asp

Table 5-6. Example Regulatory Formats for Paved Roads

Control Measure	Goal	Threshold	Agency
Limit speed limit to 15 mph or less	Limit track-out from bulk material transport; reduce particulate matter emissions from paved roads	Work site roads, crossing paved roads transporting bulk materials; during disking and blading ops	Maricopa County Rule 310 04/07/2004
Requires paved travel section, and 4 ft of paved or stabilized shoulder on each side of travel section. Shoulders shall be paved with dust palliative or gravel (2"). Medians shall be constructed as follows: with curbing, solid paving; apply dust palliatives, or with material that prevent track-0ut such as landscaping or decorative rock.	Comply with stabilization standard: limit shoulder visible dust emissions to 20% opacity; limit silt loading to 0.33 oz/ft2	Newly constructed or modified paved roads	Clark County Hydrographic Basins 212, 216, 217 Sect. 93 Air Quality Reg. 07/01/04
Requires paved shoulders. As an option to paving or vegetation requirements, oils or chemical dust suppressants can be used and must be maintained	Limit visible dust emissions to 20% opacity	Roads with average daily vehicle trips (ADVT) of 500 or more	SJVAPCD Rule 8061 11/15/2001
Require average shoulder width to be 4 ft. Curbing adjacent to and contiguous with a paved lane or shoulder can be used in lieu of shoulder width requirements. Intersections, auxiliary entry and exit lanes may be constructed adjacent to and contiguous with a paved roadway in lieu of shoulder requirements	Limit visible dust emissions to 20% opacity	Roads with average daily vehicle trips (ADVT) 500-3000	SJVAPCD Rule 8061 11/15/2001
Require average shoulder width to be 8 ft. Curbing adjacent to and contiguous with a paved lane or shoulder can be used in lieu of shoulder width requirements. Intersections, auxiliary entry and exit lanes may be constructed adjacent to and contiguous with a paved roadway in lieu of shoulder requirements	Limit visible dust emissions to 20% opacity	Roads with average daily vehicle trips (ADVT) greater than 3000	SJVAPCD Rule 8061 11/15/2001
Medians constructed with minimum 4 ft shoulder widths adjacent to traffic lanes, and landscaped. Medians constructed with curbing id speed limit < 45 mph.	Meet stabilized surface requirements and limit visible dust emissions to 20% opacity	Roads with average daily vehicle trips (ADVT) of 500 or more and medians part of roadway	SJVAPCD Rule 8061 11/15/2001
Curbing and shoulder width requirements in event of contingency notification	Maintain stabilized surface; limit paved road dust	Roads with average daily vehicle trips (ADVT) of 500 or more	SCAQMD Rule 1186 9/10/1999
Require average shoulder width to be 4 ft.	Limit visible dust emissions to 20% opacity	Roads with average daily vehicle trips (ADVT) 500-3000	SCAQMD Rule 1186 9/10/1999
Require average shoulder width to be 8 ft.	Limit visible dust emissions to 20% opacity	Roads with average daily vehicle trips (ADVT) > 3000	SCAQMD Rule 1186 9/10/1999
For speed limit >45 mph: pave median area with typical roadway materials. For speed limit <45 mph: medians must be landscaped or treated with chemical stabilizers.	Maintain stabilized surface	Roads with average daily vehicle trips (ADVT) of 500 or more	SCAQMD Rule 1186 9/10/1999

5.6 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations. An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Table 5-7 summarizes the compliance tools that are applicable to paved roads.

Table 5-7. Compliance Tools for Paved Roads

Record keeping	Site inspection/monitoring
Road map; traffic volumes, speeds, and patterns; vacuum sweeping, mud/dirt trackout precautions, spill cleanup, erosion control, tarping of haul trucks; curbing of roads; application of sand/salt for anti-skid operations; dust suppression equipment and maintenance records.	Sampling of silt loading on paved road surfaces; counting of traffic volumes; observations of vacuum sweeping, high dust emission areas (including track-on and wash-on points), road curbing/shoulders; observation of dust plume opacity (visible emissions) exceeding a standard; real-time portable monitoring of PM.

5.7 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for fugitive dust originating from paved roads. A sample cost-effectiveness calculation is presented below for a specific control measure (PM10 efficient street sweeper) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous control

measure for paved roads, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Paved Roads (Arterial Road Through Industrial Area)

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Vehicles/day	200
Average vehicle speed (mph)	40
Length of road (miles)	10
Control Measure	Use of PM10 efficient street sweepers
Control application/frequency	Once per month
Economic Life of Control System (yr)	10
Control Efficiency	9.2%

The number of vehicles per day, the average vehicle speed, road length, and economic life are assumed values for illustrative purposes. Street sweeping, using PM10 efficient sweepers has been chosen as the applied control measure. The control application/frequency and control efficiency are default values provided by MRI.[37]

Step 2. Calculate PM10 Emission Factor. The PM10 emission factor is calculated from the AP-42 equation.

$$\mathbf{E\ (lb/VMT) = 0.016\ (sL/2)^{0.65}\ (W/3)^{1.5} - C)\ x\ (1-(P/1460))}$$

sL—silt loading (g/m^2)	12
W—average vehicle weight (tons)	5
C—exhaust plus break and tire wear (lb/VMT)	0.00047
P—wet days/yr (number/yr)	50

E = 0.106 lb/VMT

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The PM10 emission factor (calculated in Step 2) is multiplied by the number of vehicles per day and the road length (both under activity data) and then multiplied by 365/2,000 to compute the annual PM10 emissions, as follows:

Annual PM10 emissions = (Emission Factor x Vehicles/day x Road length x 365 / 2,000
Annual PM10 emissions = (0.106 x 200 x 10) x 365 /2,000 = 39 tons

Annual PM2.5 emissions = 0.15 x PM10 emissions[28]
Annual PM2.5 emissions = (0.15 x 39) = 5.8 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) are equal to the uncontrolled emissions (calculated above in Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency).

For this example, a PM10 efficient street sweeper with a control efficiency of 9.2% has been selected as the control measure. Thus, the annual controlled PM10 and PM2.5 emissions estimates are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = (39 tons) x (1 – 0.092) = 35 tons
Annual Controlled PM2.5 emissions = (5.8 tons) x (1 – 0.092) = 5.3 tons

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

Capital costs ($)	152,000
Annual Operating/Maintenance costs ($)	16,000
Annual Interest Rate	3%
Capital Recovery Factor	0.1172
Annualized Cost ($/yr)	33,819

The capital costs, annual operating and maintenance costs, and annual interest rate (AIR) are assumed values for illustrative purposes. The Capital Recovery Factor (CRF) is calculated from the Annual Interest Rate (AIR) and the Economic Life of the control system, as follows:

$$\text{Capital Recovery Factor} = AIR \times (1+AIR)^{\text{Economic life}} / (1+AIR)^{\text{Economic life}} - 1$$

$$\text{Capital Recovery Factory} = 3\% \times (1+ 3\%)^{10} / (1+ 3\%)^{10} - 1 = 0.1172$$

The Annualized Cost is calculated by adding the product of the Capital Recovery Factor and the Capital costs to the annual Operating/Maintenance costs:

Annualized Cost = (CRF x Capital costs) + Annual Operating/Maintenance costs

Annualized Cost = (0.1172 x 152,000) + 16,000 = $33,819

Step 6. Calculate Cost Effectiveness. Cost effectiveness is calculated by dividing the annualized cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions:

Cost effectiveness = Annualized Cost/ (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost effectiveness for PM10 emissions = $33,819 / (39 - 35) = $9,492/ton
Cost effectiveness for PM2.5 emissions = $33,819 / (5.8 - 5.3) = $63,283/ton

5.8 References

1. Dunbar, D.R., 1976. *Resuspension of Particulate Matter*, EPA-450/2-76-031, U. S. EPA, Research Triangle Park, NC, March.

2. Bohn, R. *et al.*, 1978. *Fugitive Emissions from Integrated Iron and Steel Plants*, EPA-600/2-78-050, U. S. EPA, Cincinnati, OH, March.

3. Cowherd, C. Jr., *et al.*,1979. *Iron and Steel Plant Open Dust Source Fugitive Emission Evaluation*, EPA-600/2-79-103, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, May.

4. Cowherd, C. Jr., *et al.*, 1977. *Quantification of Dust Entrainment from Paved Roadways*, EPA-450/3-77-027, U. S. EPA, Research Triangle Park, NC, July.

5. MRI, 1983. *Size Specific Particulate Emission Factors for Uncontrolled Industrial and Rural Roads*, EPA Contract No. 68-02-3158, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September.

6. Cuscino, T. Jr., *et al.,*1983. *Iron and Steel Plant Open Source Fugitive Emission Control Evaluation*, EPA-600/2-83-110, U. S. EPA, Cincinnati, OH, October.

7. Reider, J.P., 1983. *Size-specific Particulate Emission Factors for Uncontrolled Industrial and Rural Roads*, EPA Contract 68-02-3158, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September.

8. Cowherd, C. Jr., Englehart, P.J., 1984. *Paved Road Particulate Emissions*, EPA-600/7-84-077, U. S. Environmental Protection Agency, Cincinnati, OH, July.

9. Cowherd, C. Jr., Englehart, P.J., 1985. *Size Specific Particulate Emission Factors for Industrial and Rural Roads*, EPA-600/7-85-038, U. S. EPA, Cincinnati, OH, September.

10. MRI, 1993. *Emission Factor Documentation for AP-42, Sections 11.2.5 and 11.2.6 - Paved Roads*, EPA Contract No. 68-D0-0123, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, March.

11. MRI, 1979. *Evaluation of Open Dust Sources in the Vicinity of Buffalo, New York*, EPA Contract No. 68-02-2545, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, March.

12. MRI, 1987. *PM10 Emission Inventory of Landfills in the Lake Calumet Area*, EPA Contract No. 68-02-3891, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September.

13. MRI, 1988. *Chicago Area Particulate Matter Emission Inventory - Sampling and Analysis*, Contract No. 68-02-4395, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, May.

14. MDHES, 1992. *Montana Street Sampling Data*, Montana Department Of Health and Environmental Sciences, Helena, MT, July.

15. PEI, 1989. *Street Sanding Emissions and Control Study*, PEI Associates, Inc., Cincinnati, OH, October.

16. Harding Lawson, 1991. *Evaluation of PM10 Emission Factors for Paved Streets*, Harding Lawson Associates, Denver, CO, October.

17. RTP, 1990. *Street Sanding Emissions and Control Study*, RTP Environmental Associates, Inc., Denver, CO, July.

18. AeroVironment, 1992. *Post-storm Measurement Results - Salt Lake County Road Dust Silt Loading Winter 1991/92 Measurement Program*, AeroVironment, Inc., Monrovia, CA, June.

19. Written communication to MRI from Harold Glasser, Department of Health, Clark County, Nevada. 1990.

20. ES, 1987. *PM10 Emissions Inventory Data for the Maricopa and Pima Planning Areas*, EPA Contract No. 68-02-3888, Engineering-Science, Pasadena, CA, January.

21. MRI, 1992. *Characterization of PM10 Emissions from Antiskid Materials Applied to Ice- and Snow- Covered Roadways*, EPA Contract No. 68-D0-0137, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, October.

22. MRI, 1997. *Fugitive Particulate Matter Emissions*, EPA Contract No. 68-D2-0159, Work Assignment No. 4-06, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, April.

23. *Climatic Atlas of the United States*, U.S. Department of Commerce, Washington, D.C., June 1968.

24. Cowherd, C. Jr., *et al.,* 2002. *Improved Activity Levels for National Emission Inventories of Fugitive Dust from Paved and Unpaved Roads, p*resented at the 11th International Emission Inventory Conference, Atlanta, Georgia, April.

25. Cowherd, C. Jr., *et al.,* 1988. *Control of Open Fugitive Dust Sources*, EPA-450/3-88-008, U. S. EPA, Research Triangle Park, NC, September.

26. Written communication (Technical Memorandum) from G. Muleski, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, to B. Kuykendal, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, September 27, 2001.

27. USEPA, 2002. MOBILE6 User Guide, United States Environmental Protection Agency, Office of Transportation and Air Quality. EPA420-R-02-028, October.

28. MRI, 2006. Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Emission Factors, prepared for the WRAP by Midwest Research Institute, Project No. 110397, February 1.

29. Written communication (Technical Memorandum) from P. Hemmer, E.H. Pechan & Associates, Inc., Durham, NC to B. Kuykendal, U. S. Environmental Protection Agency, Research Triangle Park, NC, August, 21, 2003.

30. Langston, R., et al., 2005. *Alternative Technologies for Evaluating Paved-Road Dust Emission Potential – Mobile Sampling Methodology as an Alternative to Traditional AP-42 Silt Measurements,* paper presented at the USEPA 15th International Emission Inventory Conference, New Orleans, LA, May 24.

31. Muleski, G., 1996. Improvement *of Specific Emission Factors (BACM Project No. 1), Final Report*. Midwest Research Institute, March 29.

32. CARB, 1993. *1993 Vehicle Miles Traveled by County from 1993 Ozone SIP EMFAC/BURDEN7F runs*, California Air Resources Board, Technical Support Division.

33. County VMT data for 1993 for the San Joaquin Valley Unified Air Pollution Control District and South Coast Air Quality Management District were obtained from district staff (who collected the information from local transportation agencies).

34. Cal Trans, 1995. *California 1993 Daily Vehicle Miles of Travel for Public Maintained Paved Roads based on Highway Performance Monitoring System (HPMS) Data from 'TRAV93',* California Department of Transportation.

35. Gaffney, P., 1987. *Entrained Dust from Paved Road Travel, Emission Estimation Methodology, Background Document*. California Air Resources Board, July.

36. MRI, April 2001. *Particulate Emission Measurements from Controlled Construction Activities (EPA/600/R-01/031).*

37. MRI, September 1992. *Fugitive Dust Background Document for BACM (EPA-450/2-92-004).*

38. Sierra Research, 2003. *Final BACM Technological and Economic Feasibility Analysis,* prepared for the San Joaquin Valley APCD, March.

Chapter 6. Unpaved Roads

6.1 Characterization of Source Emissions 6-1
6.2 Emission Estimation: Primary Methodology 6-1
6.3 Emission Estimation: Alternate Methodology for Non-Farm Roads 6-6
6.4 Emission Estimation: Alternative Methodology for Farm Roads 6-7
6.5 Demonstrated Control Techniques 6-8
6.6 Regulatory Formats 6-14
6.7 Compliance Tools 6-16
6.8 Sample Cost-Effectiveness Calculation 6-16
6.9 References 6-18

6.1 Characterization of Source Emissions

When a vehicle travels on an unpaved surface such as an unpaved road or unpaved parking lot, the force of the wheels on the road surface causes pulverization of surface material. Particles are lifted and dropped from the rolling wheels, and the road surface is exposed to strong air currents in turbulent shear with the surface. The turbulent wake behind the vehicle continues to act on the road surface after the vehicle has passed. The quantity of dust emissions from a given segment of unpaved road varies linearly with the volume of traffic. Field investigations also have shown that emissions depend on source parameters that characterize the condition of a particular road and the associated vehicle traffic. Characterization of these source parameters allow for "correction" of emission estimates to specific road and traffic conditions present on public and industrial roadways.

6.2 Emission Estimation: Primary Methodology[1-26]

This section was adapted from Section 13.2.2 of EPA's *Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42)*. Section 13.2.2 was last updated in December 2003.

Dust emissions from unpaved roads have been found to vary directly with the fraction of silt (particles smaller than 75 micrometers [μm] in physical diameter) in the road surface materials.[1] The silt fraction is determined by measuring the proportion of loose dry surface dust that passes a 200-mesh screen using the ASTM-C-136 method. A summary of this method is contained in Appendix C of AP-42. Table 6-1 summarizes measured silt values for industrial unpaved roads. Table 6-2 summarizes measured silt values for public unpaved roads. It should be noted that the ranges of silt content for public unpaved roads vary over two orders of magnitude. Therefore, the use of data from this table can potentially introduce considerable error. Use of this data is strongly discouraged when it is feasible to obtain locally gathered data.

Since the silt content of a rural dirt road will vary with geographic location, it should be measured for use in projecting emissions. As a conservative approximation, the silt content of the parent soil in the area can be used. Tests, however, show that road silt content is normally lower than in the surrounding parent soil, because the fines are continually removed by the vehicle traffic, leaving a higher percentage of coarse particles. Other variables are important in addition to the silt content of the road surface material. For example, at industrial sites, where haul trucks and other heavy equipment are common, emissions are highly correlated with vehicle weight. On the other hand, there is far less variability in the weights of cars and pickup trucks that commonly travel publicly accessible unpaved roads throughout the United States. For those roads, the moisture content of the road surface material may be more dominant in determining differences in emission levels between a hot desert environment and a cool moist location.

Table 6-1. Typical Silt Content Values of Surface Material on Industrial Unpaved Roads[a]

Industry	Road use or surface material	Plant sites	No. of samples	Silt content (%)	
				Range	Mean
Copper smelting	Plant road	1	3	16-19	17
Iron and steel production	Plant road	19	135	0.2-19	6.0
Sand and gravel processing	Plant road	1	3	4.1-6.0	4.8
	Material storage area	1	1	–	7.1
Stone quarry and processing	Plant road	2	10	2.4-16	10
	Haul road to/from pit	4	20	5.0-15	8.3
Taconite mining and processing	Service road	1	8	2.4-7.1	4.3
	Haul road to/from pit	1	12	3.9-9.7	5.8
Western surface coal mining	Haul road to/from pit	3	21	2.8-18	8.4
	Plant road	2	2	4.9-5.3	5.1
	Scraper route	3	10	7.2-25	17
	Haul road (freshly graded)	2	5	18-29	24
Construction sites	Scraper routes	7	20	0.56-23	8.5
Lumber sawmills	Log yards	2	2	4.8-12	8.4
Municipal solid waste landfills	Disposal routes	4	20	2.2-21	6.4

[a] References 1, 5-15.

Table 6-2. Typical Silt Content Values of Surface Material on Public Unpaved Roads[a]

Industry	Road use or surface material	Plant sites	No. of samples	Silt content (%)	
				Range	Mean
Publicly accessible roads	Gravel/crushed limestone	9	46	0.1-15	6.4
	Dirt (i.e., local material compacted, bladed, and crowned)	8	24	0.83-68	11

[a] References 1, 5-16.

6.2.1 Emission Factors

The PM10 emission factors presented below are the outcomes from stepwise linear regressions of field emission test results of vehicles traveling over unpaved surfaces. For vehicles traveling on unpaved surfaces at industrial sites, PM10 emissions are estimated from the following empirical equation:

$$E = 1.5\ (s/12)^{0.9}\ (W/3)^{0.45} \qquad (1a)$$

and, for vehicles traveling on publicly accessible roads, dominated by light duty vehicles, PM10 emissions may be estimated from the following equation:

$$E = \frac{1.8\ (s/12)^{1.8}\ (S/30)^{0.5}}{(M/0.5)^{0.2}} - C \qquad (1b)$$

where

E = PM10 emission factor (lb/VMT)
s = surface material silt content (%)
W = mean vehicle weight (tons)
M = surface material moisture content (%)
S = mean vehicle speed (mph)
C = emission factor for 1980's vehicle fleet exhaust, brake wear and tire wear.

The source characteristics s, W and M are referred to as correction parameters for adjusting the emission estimates to local conditions. The metric conversion from lb/VMT to grams (g) per vehicle kilometer traveled (VKT) is 1 lb/VMT = 281.9 g/VKT. Equations 1a and 1b have a quality rating of B if applied within the ranges of source conditions that were tested in developing the equations shown in Table 6-3.

Table 6-3. Range of Source Conditions Used in Developing Equations 1a and 1b

Emission factor	Surface silt content, %	Mean vehicle weight		Mean vehicle speed		Mean No. of wheels	Surface moisture content, %
		Mg	ton	km/hr	mph		
Industrial roads (Equation 1a)	1.8-25.2	1.8-260	2-290	8-69	5-43	4-17[a]	0.03-13
Public roads (Equation 1b)	1.8-35	1.4-2.7	1.5-3	16-88	10-55	4-4.8	0.03-13

As noted earlier, the models presented as Equations 1a and 1b were developed from tests of traffic on unpaved surfaces, mostly performed in the 1980s. Unpaved roads have a hard, generally nonporous surface that usually dries quickly after a rainfall or watering, because of traffic-enhanced natural evaporation. Factors influencing how fast a road dries are discussed in Section 6.5 below. A higher mean vehicle weight and a higher than normal traffic rate may be justified when performing a worst-case analysis of emissions from unpaved roads.

The PM2.5/PM10 ratio for fugitive dust from vehicles traveling on unpaved roads is 0.1.[23] The PM2.5 and PM10 emission factors for the exhaust, brake wear, and tire wear of a 1980's vehicle fleet (*C*) are shown in Table 6-4. They were obtained from EPA's MOBILE6.2 model.[24]

Table 6-4. Emission Factors for 1980's Vehicle Fleet Exhaust, Brake Wear, and Tire Wear

Particle size	*C*, Emission factor for exhaust, brake wear, and tire wear (lb/VMT)
PM2.5	0.00036
PM10	0.00047

A PM10 emission factor for the resuspension of fugitive dust from unpaved shoulders created by the wake of high-profile vehicles such as tractor-trailers traveling on paved roads at high speed has been developed by Desert Research Institute (DRI). A discussion of the emissions estimation methodology for fugitive dust originating from unpaved shoulders is presented in Chapter 14.

6.2.2 Source Extent

It is important to note that the vehicle-related source conditions refer to the average weight, speed, and number of wheels for all vehicles traveling the road. For example, if 98% of the traffic on the road are 2-ton cars and trucks while the remaining 2% consists of 20-ton trucks, then the mean weight is 2.4 tons. More specifically, Equations 1a and 1b are not intended to be used to calculate a separate emission factor for each vehicle class within a mix of traffic on a given unpaved road. That is, in the example, one should not determine one factor for the 2-ton vehicles and a second factor for the 20-ton trucks. Instead, only one emission factor should be calculated that represents the "fleet" average of 2.4 tons for all vehicles traveling the road. Moreover, to retain the quality ratings when addressing a group of unpaved roads, it is necessary that reliable correction parameter values be determined for the road in question. The field and laboratory procedures for determining road surface silt and moisture contents are given in Appendices C.1 and C.2 of AP-42. Vehicle-related parameters should be developed by recording visual observations of traffic. In some cases, vehicle parameters for industrial unpaved roads can be determined by reviewing maintenance records or other information sources at the facility.

In the event that site-specific values for correction parameters cannot be obtained, then default values may be used. In the absence of site-specific silt content information, an appropriate mean value from Tables 6-1 and 6-2 may be used as a default value, but the quality rating of the equation is reduced by two letters. Because of significant differences found between different types of road surfaces and between different areas of the country, use of the default moisture content value of 0.5 percent in Equation 1b is discouraged. The quality rating should be downgraded two letters when the default moisture content value is used. It is assumed that readers addressing industrial roads have access to the information needed to develop average vehicle information for their facility.

6.2.3 Natural Mitigation

The effect of routine watering to control emissions from unpaved roads is discussed below in Section 6.5. However, all roads are subject to some natural mitigation because of rainfall and other precipitation. The Equation 1a and 1b emission factors can be extrapolated to annual average uncontrolled conditions (but including natural mitigation) under the simplifying assumption that annual average emissions are inversely proportional to the number of days with measurable (more than 0.254 mm [0.01 inch]) precipitation:

$$E_{ext} = E[(365 - P)/365] \quad (2)$$

where,

E_{ext} = annual size-specific emission factor extrapolated for natural mitigation (lb/VMT)
E = emission factor from Equation 1a or 1b
P = number of days in a year with at least 0.254 mm (0.01 in) of precipitation

Maps showing the geographical distribution of "wet" days on an annual basis for the United States based on meteorological records on a monthly basis are available in the *Climatic Atlas of the United States*.[16] Alternative sources include other Department of Commerce publications such as local climatological data summaries. The National Climatic Data Center (NCDC) offers several products that provide hourly precipitation data. In particular, NCDC offers a *Solar and Meteorological Surface Observation Network 1961-1990* (SAMSON) CD-ROM, which contains 30 years worth of hourly meteorological data for first-order National Weather Service locations. Whatever meteorological data are used, the source of that data and the averaging period should be clearly specified.

Equation 2 provides an estimate that accounts for precipitation on an annual average basis for the purpose of inventorying emissions. It should be noted that Equation 2 does not account for differences in the temporal distributions of the rain events, the quantity of rain during any event, or the potential for the rain to evaporate from the road surface. In the event that a finer temporal and spatial resolution is desired for inventories of public unpaved roads, estimates can be based on a more complex set of assumptions. These assumptions include:

1. The moisture content of the road surface material is increased in proportion to the quantity of water added;
2. The moisture content of the road surface material is reduced in proportion to the Class A pan evaporation rate;
3. The moisture content of the road surface material is reduced in proportion to the traffic volume; and
4. The moisture content of the road surface material varies between the extremes observed in the area.

The CHIEF Web site (www.epa.gov/ttn/chief/ap42/ch13/related/c13s02-2) has a file that contains a spreadsheet program for calculating emission factors that are temporally and spatially resolved. Information required for use of the spreadsheet program includes monthly Class A pan evaporation values, hourly meteorological data for precipitation, humidity and snow cover, vehicle traffic information, and road surface material information.

It is emphasized that the simple assumption underlying Equation 2 and the more complex set of assumptions underlying the use of the procedure which produces a finer

temporal and spatial resolution have not been verified in any rigorous manner. For this reason, the quality ratings for either approach should be downgraded one letter from the rating that would be applied to Equation 1.

6.3 Emission Estimation: Alternate Methodology for Non-Farm Roads

This section was adapted from Section 7.10 of CARB's Emission Inventory Methodology. Section 7.10 was last updated in August 1997.

This source category provides estimates of the entrained geologic particulate matter emissions that result from vehicular travel over non-agricultural unpaved roads. The emissions are estimated separately for three major unpaved road categories: city and county roads, U.S. forests and park roads, and Bureau of Land Management (BLM) and Bureau of Indian Affairs (BIA) roads. The emissions result from the mechanical disturbance of the roadway and the vehicle generated air turbulence effects. Agricultural unpaved road estimates are computed in a separate methodology; see Section 6.4.

6.3.1 Emission Factor

The PM10 emission factor used for estimates of geologic dust emissions from vehicular travel on unpaved roads is based on work performed by UC Davis[28] and the Desert Research Institute.[29] The emission factor used for all unpaved roads statewide is 2.27 lbs PM10/VMT.[30] Because the emission measurements were performed in California, this emission factor was used by CARB to replace the previous generic emission factor provided in EPA's AP-42 document.[31] The new emission factor is slightly smaller than the factors derived with the AP-42 methodology. The PM2.5/PM10 ratio for unpaved road dust is 0.1.[23]

6.3.2 Source Extent (Activity Level)

For the purpose of estimating emissions, it is assumed that the unpaved road dust emissions are primarily related to the vehicle miles traveled (VMT) on the roads. State highway data are used to estimate unpaved road miles for each roadway category in each county. It is assumed that 10 daily VMT (DVMT) are traveled on unpaved city and county roads as well as U.S. forest and parks roads and BLM and BIA roads. Road mileage, if needed, can be simply computed by dividing the annual VMT values by 3650 (which is 10 DVMT x 365 days).

Daily activity on unpaved roads occurs primarily during daylight hours. Activity is assumed to be the same each day of the week. Monthly activity varies by county and is based on estimates of monthly rainfall in each county. This is to reflect that during wet months there is less unpaved road traffic, and there are also lower emissions per mile of road when the road soils have a higher moisture content. Unpaved road growth is tied to on-road VMT growth for many counties. For other counties, growth is set to zero and VMT is not used.

6.3.3 Assumptions and Limitations

CARB's methodology is subject to the following assumptions and limitations:

1. This methodology assumes that all unpaved roads emit the same levels of PM10 per VMT during all times of the year for all vehicles and conditions.
2. It is assumed that all unpaved roads receive 10 VMT per day.
3. This methodology assumes that no controls are used on the roads.
4. It is assumed that the emission factors derived in a test county are applicable to the rest of California.

6.4 Emission Estimation: Alternative Methodology for Farm Roads

This section was adapted from Section 7.11 of CARB's Emission Inventory Methodology. Section 7.11 was last updated in August 1997.

This source category provides estimates of the entrained geologic particulate matter emissions that result from vehicular travel over unpaved roads on agricultural lands. The emissions result from the mechanical disturbance of the roadway and the vehicle generated air turbulence effects. This emission factor used is oriented towards dust emissions from light duty vehicle use, but the activity data implicitly include some larger vehicle use for harvest and other operations.

6.4.1 Emission Factor

The PM10 emission factor used for estimates of geologic dust emissions from vehicular travel on unpaved roads is based on work performed by UC Davis[28] and the Desert Research Institute.[29] The emission factor used for all unpaved roads statewide is 2.27 lbs PM10/VMT.[30] Because the emission measurements were performed in California, this emission factor was used by CARB to replace the previous generic emission factor provided in EPA's AP-42 document.[31] CARB's emission factor is slightly smaller than the factors derived with the AP-42 methodology. The PM2.5/PM10 ratio for unpaved road dust is 0.1.[23]

6.4.2 Source Extent (Activity Level)

For the purpose of estimating emissions, it is assumed that the unpaved road dust emissions are primarily related to the vehicle miles traveled (VMT) on the roads. In 1976 an informal survey was made of several county agricultural commissioners in the San Joaquin Valley, who estimated that each 40 acres of cultivated land receives approximately 175 vehicle passes per year on the unpaved farm roads.[32] This value of 4.28 VMT/acre-year has been used in the past by CARB to calculate emissions from unpaved farm roads. CARB is now proposing the following estimates of source extent for unpaved farm roads for different crops: 0.38 VMT/acre-year for grapes, 0.40 VMT/acre-year for cotton, and 1.23 VMT/acre-year for citrus.[33]

The crop acreage data used to estimate the road dust emissions are from the state agency summary of crop acreage harvested.[34, 35] The acreage estimates do not include pasture lands because it is thought that the quantity of vehicular travel on these lands is minimal. Daily activity on unpaved roads occurs primarily during daylight hours. Activity is assumed to be the same each day of the week. Monthly activity varies by county and is based on estimates of monthly rainfall in each county. This is to reflect that during wet months there is less unpaved road traffic, and there are also lower emissions per mile of road when the road soils have a higher moisture content. Unpaved road growth for farm roads is based on agricultural crop acreage or agricultural production. This value is set to zero for many counties.

6.4.3 Assumptions and Limitations

CARB's methodology is subject to the following assumptions and limitations:

1. This methodology assumes that all unpaved farm roads emit the same levels of PM10 per VMT during all times of the year for all vehicles and conditions.
2. It is assumed that all unpaved farm roads receive 175 VMT per 40 acres per year for all crops and cultivation practices.
3. This methodology assumes that no controls are used on the roads.
4. It is assumed that the emission factors derived in the test area are applicable to the rest of California.
5. This methodology assumes that unpaved road travel associated with pasture lands is negligible.

6.5 Demonstrated Control Techniques

A wide variety of options exist to control emissions from unpaved roads. Options fall into the following three groupings:

1. Vehicle restrictions that limit the speed, weight or number of vehicles on the road
2. Surface improvement by measures such as (a) paving or (b) adding gravel or slag to a dirt road
3. Surface treatment such as watering or treatment with chemical dust suppressants

Available control options span broad ranges in terms of cost, efficiency, and applicability. For example, traffic controls provide moderate emission reductions (often at little cost) but are difficult to enforce. Although paving is highly effective, its high initial cost is often prohibitive. Furthermore, paving is not feasible for industrial roads subject to very heavy vehicles and/or spillage of material in transport. Watering and chemical suppressants, on the other hand, are potentially applicable to most industrial roads at moderate to low costs. However, these require frequent reapplication to

maintain an acceptable level of control. Chemical suppressants are generally more cost-effective than water but not in cases of temporary roads (which are common at mines, landfills, and construction sites). In summary, then, one needs to consider not only the type and volume of traffic on the road but also how long the road will be in service when developing control plans.

Vehicle restrictions. These measures seek to limit the amount and type of traffic present on the road, or to lower the mean vehicle speed. For example, many industrial plants have restricted employees from driving on plant property and have instead instituted bussing programs. This eliminates emissions due to employees traveling to/from their worksites. Although the heavier average vehicle weight of the busses increases the base emission factor, the decrease in vehicle-miles-traveled results in a lower overall emission rate.

Surface improvements. Control options in this category alter the road surface. As opposed to "surface treatments" discussed below, improvements are relatively "permanent" and do not require periodic retreatment. The most obvious surface improvement is paving an unpaved road. This option is quite expensive and is probably most applicable to relatively short stretches of unpaved road with at least several hundred vehicle passes per day. Furthermore, if the newly paved road is located near unpaved areas or is used to transport material, it is essential that the control plan address routine cleaning of the newly paved road surface. The control efficiencies achievable by paving can be estimated by comparing emission factors for unpaved and paved road conditions. The predictive emission factor equation for paved roads, given in Chapter 5, requires estimation of the silt loading on the traveled portion of the paved surface, which in turn depends on whether the pavement is periodically cleaned. Unless curbing is to be installed, the effects of vehicle excursion onto unpaved shoulders (berms) also must be taken into account in estimating the control efficiency of paving.

Other surface improvement methods involve covering the road surface with another material that has a lower silt content. Examples include placing gravel or slag on a dirt road. The control efficiency can be estimated by comparing the emission factors obtained using the silt contents before and after improvement. The silt content of the road surface should be determined after 3 to 6 months rather than immediately following placement. Control plans should address regular maintenance practices, such as grading, to retain larger aggregate on the traveled portion of the road.

Surface treatments. These measures refer to control options that require periodic reapplication. Treatments fall into the two main categories of:

(a) wet suppression (i.e., watering, possibly with surfactants or other additives), which keeps the road surface wet to control emissions, and
(b) chemical stabilization that attempts to change the physical characteristics of the surface.

The necessary reapplication frequency varies from minutes or hours for plain water under summertime conditions to several weeks or months for chemical dust suppressants.

Wet Suppression. Watering increases the moisture content, which in turn causes particles to conglomerate and reduces their likelihood of becoming suspended when vehicles pass over the surface. The control efficiency depends on how fast the road dries after water is added. This in turn depends on: (a) the amount (per unit road surface area) of water added during each application; (b) the period of time between applications; (c) the weight, speed and number of vehicles traveling over the watered road during the period between applications; and (d) meteorological conditions (temperature, wind speed, cloud cover, etc.) that affect evaporation during the period. Figure 6-1 presents a simple bilinear relationship between the instantaneous control efficiency due to watering and the resulting increase in surface moisture. The moisture ratio "M" (i.e., the x-axis in Figure 6-1) is found by dividing the surface moisture content of the watered road by the surface moisture content of the uncontrolled road. As the watered road surface dries, both the ratio M and the predicted instantaneous control efficiency (i.e., the y-axis in the figure) decrease. The figure shows that between the uncontrolled moisture content (M = 1) and a value twice as large (M = 2), a small increase in moisture content results in a large increase in control efficiency. Beyond that, control efficiency grows slowly with increased moisture content.

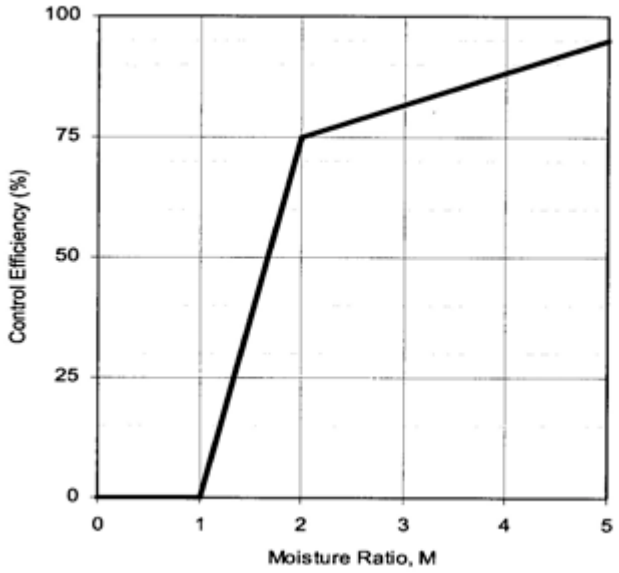


Figure 6-1. Watering Control Effectiveness for Unpaved Travel Surfaces

Given the complicated nature of how the road dries, characterization of emissions from watered roadways is best done by collecting road surface material samples at various times between water truck passes. AP-42 Appendices C.1 and C.2 present the recommended sampling and analysis procedures, respectively, for determining the surface/bulk dust loading. The moisture content measured can then be associated with a control efficiency by use of Figure 6-1. Samples that reflect average conditions during the watering cycle can take the form of either a series of samples between water applications or a single sample at the midpoint. It is essential that samples be collected during periods with active traffic on the road. Finally, because of different evaporation rates, it is recommended that samples be collected at various times during the year. If

only one set of samples is to be collected, these must be collected during hot, summertime conditions.

When developing watering control plans for roads that do not yet exist, it is strongly recommended that the moisture cycle be established by sampling similar roads in the same geographic area. If the moisture cycle cannot be established by similar roads using established watering control plans, the more complex methodology used to estimate the mitigation of rainfall and other precipitation can be used to estimate the control provided by routine watering. An estimate of the maximum daytime Class A pan evaporation (based upon daily evaporation data published in the monthly Climatological Data for the state by the National Climatic Data Center) should be used to insure that adequate watering capability is available during periods of highest evaporation. Hourly precipitation values are replaced by the equivalent inches of precipitation resulting fro watering. One inch of precipitation is equivalent to an application of 5.6 gallons of water per square yard of road. Information on the long term average annual evaporation and on the percentage that occurs between May and October is available in the Climatic Atlas.[16] This methodology should be used only for prospective analyses and for designing watering programs for existing roadways. The quality rating of an emission factor for a watered road that is based on this methodology should be downgraded two letters. Periodic road surface samples should be collected and analyzed to verify the efficiency of the watering program.

Chemical Dust Suppressants. As opposed to wet suppression (i.e., watering), chemical dust suppressants have much less frequent reapplication requirements. These materials suppress emissions by changing the physical characteristics of the existing road surface material. Many chemical dust suppressants applied to unpaved roads form a hardened surface that binds particles together. After several applications, a treated unpaved road often resembles a paved road except that the surface is not uniformly flat. Because the improved surface results in more grinding of small particles, the silt content of loose material on a highly controlled surface may be substantially higher than when the surface was uncontrolled. For this reason, the models presented as Equations 1a and 1b cannot be used to estimate emissions from chemically stabilized roads. Should the road be allowed to return to an uncontrolled state with no visible signs of large-scale cementing of material, the Equation 1a and 1b emission factors could then be used to obtain conservatively high emission estimates.

The control effectiveness of chemical dust suppressants appears to depend on: (a) the dilution rate used in the mixture; (b) the application rate (volume of solution per unit road surface area); (c) the time between applications; (d) the size, speed and amount of traffic during the period between applications; and (e) meteorological conditions (rainfall, freeze/thaw cycles, etc.) during the period. Other factors that affect the performance of chemical dust suppressants include other traffic characteristics (e.g., cornering, track-out from unpaved areas) and road characteristics (e.g., bearing strength, grade). The variability in these factors and differences between individual dust control products make the control efficiencies of chemical dust suppressants difficult to estimate. Past field testing of emissions from controlled unpaved roads has shown that chemical dust

suppressants provide a PM10 control efficiency of about 80% when applied at regular intervals of 2 weeks to 1 month.

Petroleum resin products historically have been the dust suppressants (besides water) most widely used on industrial unpaved roads. Figure 6-2 presents a method to estimate average control efficiencies associated with petroleum resins applied to unpaved roads.[20] The following items should be noted:

1. The term "ground inventory" represents the total volume (per unit area) of petroleum resin concentrate (not solution) applied since the start of the dust control season.
2. Because petroleum resin products must be periodically reapplied to unpaved roads, the use of a time-averaged control efficiency value is appropriate. Figure 6-2 presents control efficiency values averaged over two common application intervals, 2 weeks and 1 month. Other application intervals will require interpolation.
3. Note that zero efficiency is assigned until the ground inventory reaches 0.05 gallon per square yard (gal/yd^2). Requiring a minimum ground inventory ensures that one must apply a reasonable amount of chemical dust suppressant to a road before claiming credit for emission control. Recall that the ground inventory refers to the amount of petroleum resin concentrate rather than the total solution.

As an example of the application of Figure 6-2, suppose that Equation 1a was used to estimate a PM10 emission factor of 7.1 lb/VMT from a particular road. Also, suppose that, starting on May 1, the road is treated with 0.221 gal/yd^2 of a solution (1 part petroleum resin to 5 parts water) on the first of each month through September. The average controlled PM10 emission factors calculated from Figure 6-2 are shown in Table 6-5.

Besides petroleum resins, other newer dust suppressants have also been successful in controlling emissions from unpaved roads. Specific test results for those chemicals, as well as for petroleum resins and watering, are provided in References 18 through 21.

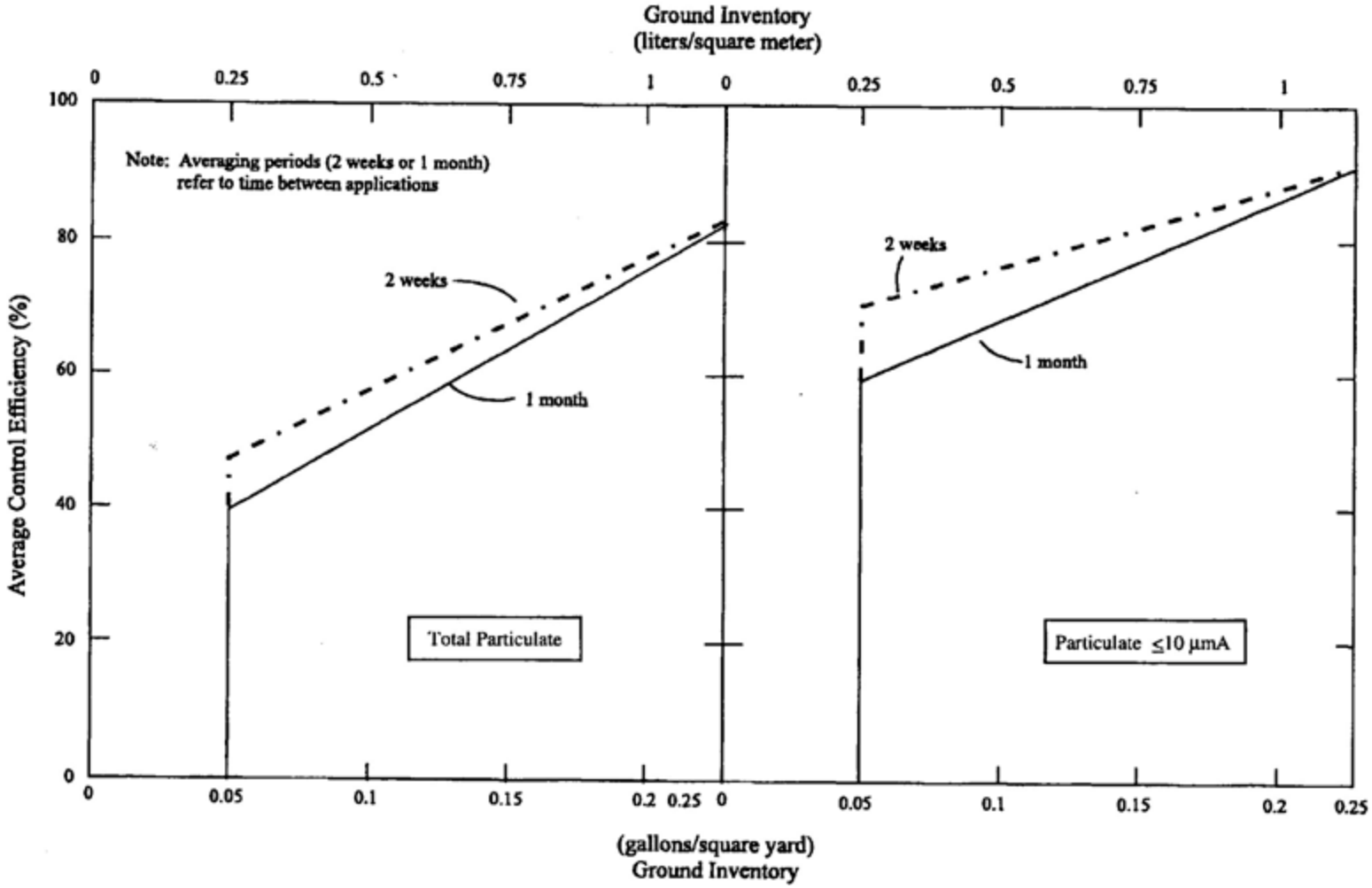


Figure 6-2. Average TSP and PM10 Control Efficiencies for Two Common Application Intervals

Table 6-5. Average Controlled PM10 Emission Factors for Specific Conditions

Period	Ground inventory, gal/yd^2	Average control efficiency, %[a]	Average controlled PM10 emission factor, lb/VMT
May	0.037	0	7.1
June	0.073	62	2.7
July	0.11	68	2.3
August	0.15	74	1.8
September	0.18	80	1.4

[a] From Figure 6-2. Zero efficiency assigned if ground inventory is less than 0.05 gal/yd^2.

1 lb/VMT = 281.9 g/VKT. 1 gal/yd^2 = 4.531 L/m^2.

Table 6-6 summarizes tested control measures and reported control efficiencies for measures that reduce the generation of fugitive dust from unpaved roads.

Table 6-6. Control Efficiencies for Control Measures for Unpaved Roads[36, 37]

Control measure	PM10 control efficiency	References/Comments
Limit maximum speed on unpaved roads to 25 miles per hour	44%	Assumes linear relationship between PM10 emissions and vehicle speed and an uncontrolled speed of 45 mph.
Pave unpaved roads and unpaved parking areas	99%	Based on comparison of paved road and unpaved road PM10 emission factors.
Implement watering twice a day for industrial unpaved road	55%	MRI, April 2001
Apply dust suppressant annually to unpaved parking areas	84%	CARB April 2002

6.6 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. Regulatory formats specify the threshold source size that triggers the need for control application. Example regulatory formats downloaded from the Internet for several local air quality agencies in the WRAP region are presented in Table 6-7. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: www.maricopa.gov/envsvc/air/ruledesc.asp

Table 6-7. Example Regulatory Formats for Unpaved Roads

Control Measure	Goal	Threshold	Agency
Requires annual treatment of unpaved public roads beginning in 1998 and continuing for each of 8 years thereafter by implementing one of the following: paving at least one mile with typical roadway material, applying chemical stabilizers to at least two miles to maintain stabilized surface, implementing at least one of the following on at least three miles of road surface: installing signage at 1/4 mile intervals limiting speed to 15 mph, installing speed control devices every 500 ft, or maintaining roadway to limit speed to 15 mph		Set applicability standard: unpaved road must be more than 50 ft wide at all points or must not be within 25 ft of property line, or have more than 20 vehicle trips per day. All roads with average daily traffic greater than average of all unpaved roads within its jurisdiction must be treated	SCAQMD Rule 1186 9/10/1999
Control measures implemented by June 1, 2003: pave, apply dust palliative, or other	Complies with stabilization standard: limit visible dust emissions to 20% opacity, limit silt loading to 0.33 oz/ft2, and limit silt content to 6%	All unpaved roads with vehicular traffic 150 vehicles or more per day	Clark County Hydrographic Basins 212, 216, 217 Sect. 91 Air Quality Reg. 06/22/2000
Limit vehicle speed </=15mph and </=20 trips/day; BACM: watering, paving, apply/maintain gravel, asphalt, or dust suppressant; Dust control plan for construction site roads	Limit VDE to 20% opacity; limit silt loading to 0.33oz/ft^2, limit silt content to 6%	Construction site roads, inactive/active; limiting vehicle speed and trips is alternative to stabilization requirement and max number of trips each day in control plan (also number of vehicles, earthmoving equip, etc.); for roads with >/=150 vehicles/day implement BACM by 06/10/2004; same for >/=250 vehicles day (existing roads by 06/10/2000)	Maricopa County Rules 310 and 310.01 04/07/2004 and 02/16/2000

6.7 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations. An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Table 6-8 summarizes the compliance tools that are applicable for unpaved roads.

Table 6-8. Compliance Tools for Unpaved Roads

Record keeping	Site inspection/monitoring
Road map; traffic volumes, speeds, and patterns; dust suppression equipment and maintenance records; frequencies, amounts, times, and rates for watering and dust suppressants (type); use of water surfactants; calculated control efficiencies; regrading, graveling, or paving of unpaved road segments; control equipment downtime and maintenance records; meteorological log.	Observation of water truck operation and inspection of sources of water; observation of dust plume opacity exceeding a standard; counting of traffic volumes; surface material sampling and analysis for silt and moisture contents; real-time portable monitoring of PM.

6.8 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for fugitive dust originating from unpaved roads. A sample cost-effectiveness calculation is presented below for a specific control measure (watering) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In

selecting the most advantageous control measure for unpaved roads, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Unpaved Roads at an Industrial Facility

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Road length (mile)	2
Vehicles/day	100
Wet days/year	20
Number of 8-hour workdays/year	260
Number of emission days/yr (workdays without rain)	240
Control Measure	Watering
Control Application/Frequency	Twice daily*
Economic Life of Control System (year)	10
Control Efficiency	55%

* No nighttime traffic.

The number of vehicles per day, wet days per year, workdays per year, and the economic life of the control measure are assumed values for illustrative purposes. Watering has been chosen as the applied control measure. The control application/frequency and control efficiency are default values provided by MRI, 2001.[35]

Step 2. Calculate PM10 Emission Factor. The PM10 emission factor is calculated from the AP-42 equation utilizing the appropriate correction parameters.

$$\mathbf{E\ (lb/VMT) = 1.5\ (s/12)^{0.9}\ (W/3)^{0.45}}$$

s—silt content (%)	15
W—vehicle weight (tons)	15

E = 3.8 lb/VMT

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The PM10 emission factor (calculated in Step 2) is multiplied by the number of vehicles per day, by the road length and by the number of emission days per year (see activity data) and divided by 2,000 lb/ton to compute the annual PM10 emissions, as follows:

Annual PM10 emissions = (EF x Vehicles/day x Miles x Emission days/yr) / 2,000
Annual PM10 emissions = (3.8 x 100 x 2 x 240) / 2,000 = 91 tons

Annual PM2.5 emissions = 0.1 x PM10 Emissions[23]
Annual PM2.5 emissions = 0.1 x 91 tons = 9.1 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) are equal to the uncontrolled emissions (calculated above in Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency).

For this example, we have selected watering as our control measure. Based on a control efficiency estimate of 55% for the application of water to unpaved roads, the annual controlled emissions estimate are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = (91 tons) x (1 – 0.55) = 41 tons
Annual Controlled PM2.5 emissions = (9.1 tons) x (1 – 0.55) = 4.1 tons

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

Capital costs ($)	30,000
Annual Operating/Maintenance costs ($)	8,000
Annual Interest Rate	3%
Capital Recovery Factor	0.1172
Annualized Cost ($/yr)	11,517

The capital costs, annual operating and maintenance costs, and annual interest rate (AIR) are assumed values for illustrative purposes. The Capital Recovery Factor (CRF) is calculated from the Annual Interest Rate (AIR) and the Economic Life of the control system, as follows:

$$\text{Capital Recovery Factor} = AIR \times (1 + AIR)^{\text{Economic life}} / (1 + AIR)^{\text{Economic life}} - 1$$

$$\text{Capital Recovery Factor} = 3\% \times (1 + 3\%)^{10} / (1 + 3\%)^{10} - 1 = 0.1172$$

The Annualized Cost is calculated by adding the product of the Capital Recovery Factor and the Capital costs to the annual Operating/Maintenance costs:

Annualized Cost = (CRF x Capital costs) + Annual Operating/Maintenance costs
Annualized Cost = (0.1172 x 30,000) + 8,000 = $11,517

Step 6. Calculate Cost Effectiveness. Cost effectiveness is calculated by dividing the annualized cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions:

Cost effectiveness = Annualized Cost/ (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost effectiveness for PM10 emissions = $11,517 / (91 - 41) = $231/ton
Cost effectiveness for PM2.5 emissions = $11,517 / (9.1 – 4.1) = $2,306/ton

6.9 References

1. Cowherd, C. Jr., *et al.,* 1974. *Development of Emission Factors for Fugitive Dust Sources,* EPA-450/3-74-037, U. S. EPA, Research Triangle Park, NC, June.

2. Dyck, R.J., Stukel, J.J., 1976. *Fugitive Dust Emissions from Trucks on Unpaved Roads*, Envir. Sci. & Tech., *10*(10):1046-1048, October.

3. McCaldin, R.O., Heidel, K.J., 1978. *Particulate Emissions from Vehicle Travel over Unpaved Roads*, presented at APCA Assoc. Meeting, Houston, TX, June.

4. Cowherd, C. Jr., *et al.,* 1979. *Iron and Steel Plant Open Dust Source Fugitive Emission Evaluation*, EPA-600/2-79-013, U. S. EPA, Cincinnati, OH, May.

5. Muleski, G., 1991. *Unpaved Road Emission Impact*, Arizona Department of Environmental Quality, Phoenix, AZ, March 1991.

6. MRI, 1998. *Emission Factor Documentation for AP-42, Section 13.2.2, Unpaved Roads, Final Report*, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September.

7. Cuscino, T. Jr., *et al.,* 1979. *Taconite Mining Fugitive Emissions Study*, Minnesota Pollution Control Agency, Roseville, MN, June.

8. MRI, 1984. *Improved Emission Factors for Fugitive Dust from Western Surface Coal Mining Sources*, 2 Volumes, EPA Contract No. 68-03-2924, Office of Air Quality Planning and Standards, U. S. EPA, Research Triangle Park, NC.

9. Cuscino, T. Jr., *et al.,* 1983. *Iron and Steel Plant Open Source Fugitive Emission Control Evaluation*, EPA-600/2-83-110, U. S. EPA, Cincinnati, OH, October.

10. MRI, 1983. *Size Specific Emission Factors for Uncontrolled Industrial and Rural Roads*, EPA Contract No. 68-02-3158, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September.

11. Cowherd, C. Jr., Englehart, P., 1985. *Size Specific Particulate Emission Factors for Industrial and Rural Roads*, EPA-600/7-85-038, U. S. EPA, Cincinnati, OH, September.

12. MRI, 1987. *PM10 Emission Inventory of Landfills in the Lake Calumet Area*, EPA Contract 68-02-3891, Work Assignment 30, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, September.

13. MRI, 1988. *Chicago Area Particulate Matter Emission Inventory - Sampling and Analysis*, EPA Contract No. 68-02-4395, Work Assignment 1, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, May.

14. ES, 1987. *PM10 Emissions Inventory Data for the Maricopa and Pima Planning Areas*, EPA Contract No. 68-02-3888, Engineering-Science, Pasadena, CA, January.

15. MRI, 1992. *Oregon Fugitive Dust Emission Inventory*, EPA Contract 68-D0-0123, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, January.

16. *Climatic Atlas of the United States*, U. S. Department Of Commerce, Washington, DC, June 1968.

17. National Climatic Data Center, *Solar and Meteorological Surface Observation Network 1961-1990*; 3 Volume CD-ROM. Asheville, NC, 1993.

18. Cowherd, C. Jr. *et al.,* 1988. *Control of Open Fugitive Dust Sources*, EPA-450/3-88-008, U. S. EPA, Research Triangle Park, NC, September.

19. Muleski, G.E. *et al.,* 1984. *Extended Evaluation of Unpaved Road Dust Suppressants in the Iron and Steel Industry*, EPA-600/2-84-027, U.S. EPA, Cincinnati, OH, February.

20. Cowherd, C. Jr., Kinsey, J.S., 1986. *Identification, Assessment and Control of Fugitive Particulate Emissions*, EPA-600/8-86-023, U.S. EPA, Cincinnati, OH, August.

21. Muleski, G.E., Cowherd, C. Jr., 1986. *Evaluation of the Effectiveness of Chemical Dust Suppressants on Unpaved Roads*, EPA-600/2-87-102, U.S. EPA, Cincinnati, OH, November.

22. MRI, 1992. *Fugitive Dust Background Document and Technical Information Document for Best Available Control Measures*, EPA-450/2-92-004, Office Of Air Quality Planning and Standards, U.S. EPA, Research Triangle Park, NC, September.

23. MRI, 2006. Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Emission Factors, prepared for the WRAP by Midwest Research Institute, Project No. 110397, February 1.

24. Technical Memorandum from P. Hemmer, E.H. Pechan & Associates, Inc., Durham, NC to B. Kuykendal, U.S. EPA, Research Triangle Park, NC, August, 21, 2003.

25. USEPA, 2002. *MOBILE6 User Guide*, United States Environmental Protection Agency, Office of Transportation and Air Quality. EPA420-R-02-028, October.

26. Technical Memorandum from G. Muleski, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, to B. Kuykendal, U. S. EPA, Research Triangle Park, NC, Subject "Unpaved Roads," September 27, 2001.

27. Technical Memorandum from W. Kuykendal, U.S. EPA, to File, Subject "Decisions on Final AP-42 Section 13.2.2 Unpaved Roads," November 24, 2003.

28. Flocchini, R. et al., 1994. *Evaluation of the Emission of PM Particulates from Unpaved 10 Roads in the San Joaquin Valley, Final Report*, University of California, Davis, Air Quality Group, Crocker Nuclear Laboratory, April.

29. Gillies, J. et al., 1996. *Effectiveness Demonstration of Fugitive Dust Control Methods for Public Unpaved Roads and Unpaved Shoulders on Paved Roads, Final Report*, Desert Research Institute, December.

30. Gaffney, P., 1997. *Entrained Dust from Unpaved Road Travel, Emission Estimation Methodology, Background Document,* California Air Resources Board, September.

31. USEPA, 1995. *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, AP-42, Section 13.2.2, Fifth Edition, January.

32. Bill Roddy, Fresno County Air Pollution Control District, personal communication to CARB, 1976.

33. Gaffney, P., 2005. *Agricultural Dust Emissions: Summary of Sources and Processes,* WRAP Fugitive Dust Control Workshop, Palm Springs, CA, May 10-11.

34. California Agricultural Statistics Service, 1996. 1993 acreage extracted from agricultural commissioner's reports. Sacramento, CA, December.

35. Gaffney, P.H., 1997. *Agricultural Land Preparation: Geologic Particulate Matter Emission Estimates, Background Document*, California Air Resources Board, September.

36. MRI, April 2001. *Particulate Emission Measurements from Controlled Construction Activities,* EPA/600/R-01/031.

37. CARB, April 2002. *Evaluation of Air Quality Performance Claims for Soil-Sement Dust Suppressant.*

38. Sierra Research, 2003. *Final BACM Technological and Economic Feasibility Analysis,* prepared for the San Joaquin Valley Unified APCD, March.

Chapter 7. Agricultural Wind Erosion

7.1 Characterization of Source Emissions 7-1
7.2 Emission Estimation Methodology 7-1
7.3 Demonstrated Control Techniques 7-12
7.4 Regulatory Formats 7-12
7.5 Compliance Tools 7-14
7.6 Sample Cost-Effectiveness Calculation 7-14
7.7 References 7-16

7.1 Characterization of Source Emissions

Wind blowing across exposed nonpasture agricultural land results in particulate matter (PM) emissions. Windblown dust emissions from agricultural lands are calculated by multiplying the process rate (acres of crop in cultivation) by an emission factor (tons of PM per acre per year).

7.2 Emission Estimation Methodology [1-13]

This section was adapted from Section 7.12 of CARB's Emission Inventory Methodology. Section 7.12 was last updated in July 1997.

MRI developed a PM10 emission factor for agricultural wind blown dust of 86.6 lb/acre on behalf of the EPA in 1992.[1] However this emission factor is not included in AP-42. Thus, the methodology adopted by the California Air Resources Board[2,3] (CARB) is presented as the emissions estimation methodology in lieu of an official EPA methodology for this fugitive dust source category. The methodology for estimating fugitive dust emissions from open area wind erosion is presented in Chapter 8 of this handbook.

The standard methodology for estimating the emission factor for windblown emissions from agricultural lands is the wind erosion equation (WEQ). Although the WEQ is well established, it is controversial. The WEQ was developed by the United States Department of Agriculture-Agricultural Research Service (USDA-ARS) during the 1960s, for the estimation of wind erosion on agricultural land.[4, 5] The U.S. EPA adapted the USDA-ARS methodology for use in estimating windblown TSP emissions from agricultural lands in 1974[5], and the California Air Resources Board (CARB) adopted the U.S. EPA methodology in 1989. The PM10/TSP ratio for wind erosion is 0.5.[6] The PM2.5/PM10 ratio for windblown fugitive dust posted on EPA's CHIEF website is 0.15 based on the analysis conducted by MRI on behalf of WRAP.[7]

The USDA-ARS has undertaken ambitious programs over the past decade to replace the WEQ with improved wind erosion prediction models such as the Revised Wind Erosion Equation (RWEQ)[8] and the Wind Erosion Prediction System (WEPS)[9] models. CARB does not consider these models feasible for use, although certain portions of the RWEQ were incorporated into the CARB methodology in 1997. According to CARB, the WEQ (with modifications) continues to be the best available, feasible method for estimating windblown agricultural emissions.

7.2.1 Summary of CARB's Wind Erosion Equation (ARBWEQ)

Much of the controversy surrounding the WEQ has related to its tendency to produce inflated emission estimates. Some of the reasons for the inflated emissions relate to the fact that it was developed in the Midwestern United States, and that it does not take into account many of the environmental conditions and farm practices specific to the West. In the revised methodology developed by CARB (referred to as the ARBWEQ), CARB staff added adjustments to the WEQ to improve its ability to estimate windblown emissions from western agricultural lands.

The U.S. EPA-modified version of the USDA-ARS derived wind erosion equation (WEQ) reads as follows:[6]

$$E_S = A\ I\ K\ C\ L'\ V' \quad (1)$$

where, E_S = total suspended particulate fraction of wind erosion losses of tilled fields (tons TSP/acre/year)
A = portion of total wind erosion losses that would be measured as total suspended particulate, estimated to be 0.025
I = soil erodibility (tons/acre/year)
K = surface roughness factor (dimensionless)
C = climatic factor (dimensionless)
L' = unsheltered field width factor (dimensionless)
V' = vegetative cover factor (dimensionless)

As an aid in understanding the mechanics of this equation, the soil erodibility factor I may be thought of as the basic erodibility of a flat, very large, bare field in a climate highly conducive to wind erosion (i.e., high wind speeds and high temperature with little precipitation). This factor was initially established for the WEQ for a large, flat, bare field in Kansas that has relatively high winds along with hot summers and low precipitation. The parameters K, C, L' and V' may be thought of as reduction factors for a ridged surface, a climate less conducive to wind erosion, smaller-sized fields, and vegetative cover, respectively, to adjust the equation for applicability to field conditions that differ from the original Kansas field. The A factor in Equation 1 has been used in the ARBWEQ without modification. There has been concern that this factor doesn't take into account finite dust loading. The RWEQ[8] and WEPS[9] models are attempting to address that concern.

Soil Erodibility, I. Soil erodibility by the wind is a function of the amount of erodible fines in the soil. The largest soil aggregate size normally considered to be erodible is approximately 0.84 mm equivalent diameter. The soil erodibility factor, I, is related to the percentage of dry aggregates greater than 0.84 mm as shown in Figure 7-1.[6] The percentage of nonerodible aggregates (and by difference the amount of fines) in a soil sample can be determined experimentally by a standard dry sieving procedure, using a No. 20 U.S. Bureau of Standards sieve with 0.84 mm square openings. For areas larger than can be field sampled for soil aggregate size (e.g., a county) or in cases where soil particle size distributions are not available, a representative value of I can be obtained from the predominant soil type(s) for farmland in the area. Measured erodibilities, I (in units of tons/acre-year), of various soil textural classes are presented in Table 7-1 as a function of percent of dry soil aggregates greater than 0.84 mm in diameter.[6] For California, the soil textural classes were determined by CARB staff from University of California soil maps.[10] An additional level of detail was included in the ARBWEQ by using the United States Department of Agriculture-Natural Resources Conservation Service's (NRCS) State Geographic Data Base (STATSGO) of soil data.[11] In addition, the USDA-ARS recommended an adjustment for changes to long term erodibility due to irrigation.[12] This affects a property known as cloddiness, and refers to the increased tendency for a soil to form stable agglomerations after being exposed to irrigation water.

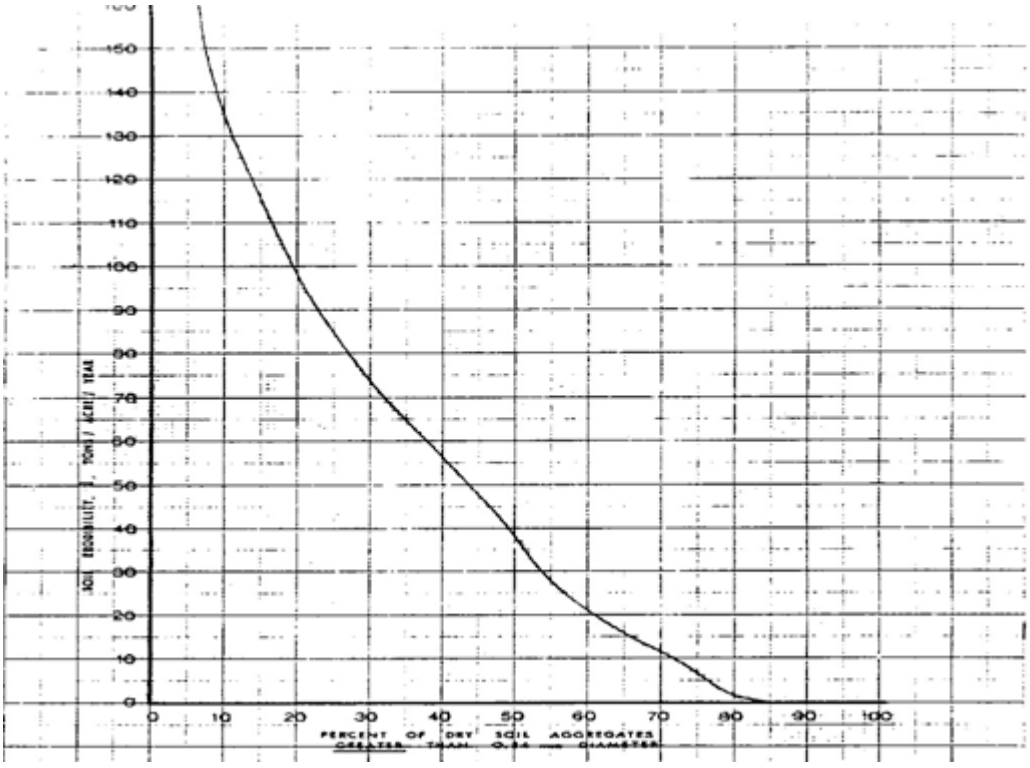


Figure 7-1. Soil Erodibility as a Function of Particle Size[6]

Table 7-1. Soil Erodibility, I, for Various Soil Textural Classes[6]

Predominant Soil Textural Class	Erodibility (tons/acre-year)
Sand	220
Loamy sand	134
Sandy loam, clay, silty clay	86
Loam, sandy clay loam, sandy clay	56
Silty loam, clay loam	47
Silty clay loam, silt	38

Surface Roughness Factor, K. The surface roughness factor, K, accounts for the resistance to wind erosion provided by ridges and furrows or large clods in the field and is crop specific. The surface roughness factor, K, is a function of the height and spacing of the ridges, and varies from 1.0 (no reduction) for a field with a smooth surface to a minimum of 0.5 for a field with the optimum ratio of ridge height (h) to ridge spacing (w). The relationship between K and h^2/w is shown in Figure 7-2.[6] Average K values of common field crops are shown in Table 7-2. Similar crops are assigned similar surface roughness values.

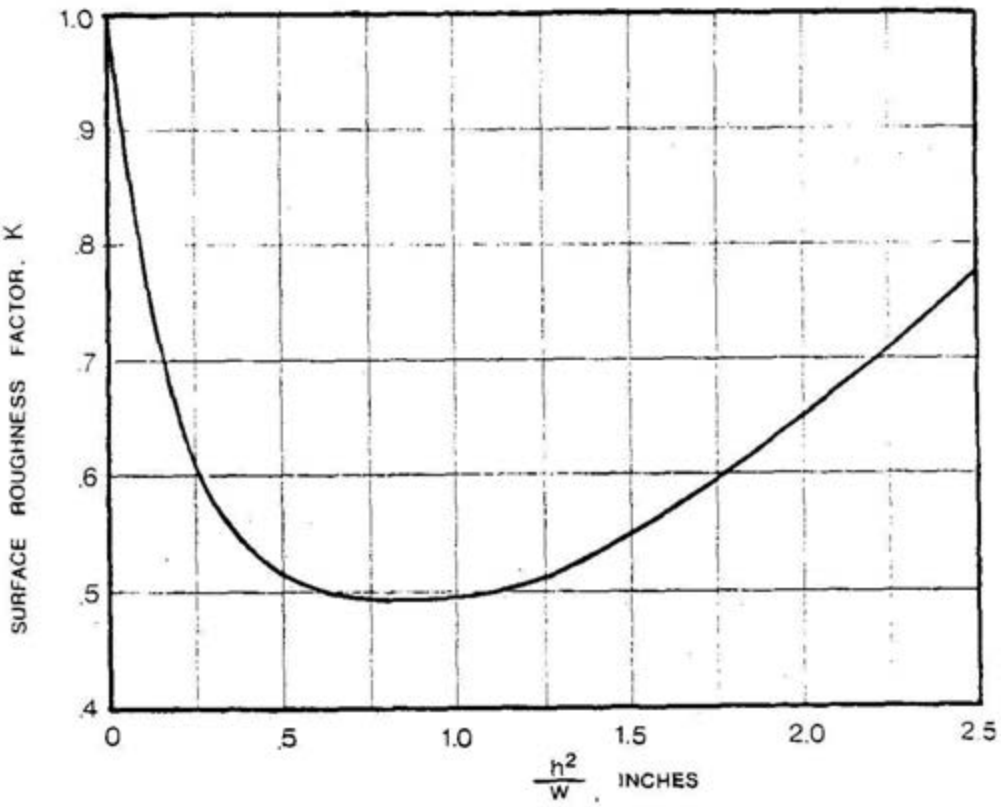


Figure 7-2. Determination of Surface Roughness Factor, K[6]

Table 7-2. Surface Roughness Factor, K, for Common Field Crops[6]

Crop	K
Alfalfa, safflower	1.0
Grain hays, oats, potatoes, rice	0.8
Barley, corn, peanuts, rye, soybeans, sugar beets, vegetables, wheat	0.6
Beans, cotton, sorghum	0.5

Climatic Factor, C. The annual climatic factor, C, is based on data that show that erosion varies directly with the wind speed cubed, and as the inverse of the square of surface soil moisture. The C factor can be calculated from the following equation:

$$C = 0.345\ W^3 / (PE)^2 \qquad (2)$$

where, W = mean annual wind speed (mph), corrected to a standard height of 10 meters
PE = Thornthwaite's precipitation-evaporation index (i.e., ratio of precipitation to evapotranspiration)

Monthly or seasonal climatic factors can be estimated from Equation 2 by substituting the mean wind speed of the period of interest for the mean annual wind speed. Climatic factors have been computed from National Weather Bureau data for

many locations throughout the country. The annual climatic factors for many areas of the US are shown in Figure 7-3. The monthly precipitation/evaporation ratio varies from <16 for arid deserts to >127 for rain forests. For the ARBWEQ, CARB staff improved the input data for calculating the factor C, as well as the methods associated with developing the county wide averaged annual climatic factor. Monthly climatic factors were obtained by modifying the annual climatic factor calculation method. Annual climatic factors for different counties within California range from 0.019 to 1.274.[14] The reader is directed to CARB's website to obtain the list of climatic factors for counties within California (www.arb.ca.gov/emisinv/areasrc/fullpdf).

Unsheltered Field Width Factor, L'. Soil erosion across a field is directly related to the unsheltered width along the prevailing wind direction. The rate of erosion is zero at the windward edge of the field and increases approximately proportionately with distance downwind until, if the field is large enough, a maximum rate of soil movement is reached. Correlation between the width of a field and its rate of erosion is also affected by the soil erodibility of its surface: the more erodible the surface, the shorter the distance in which maximum soil movement is reached. This relationship between the unsheltered width of a field (L), its surface erodibility (IK), and its relative rate of soil erosion (L') is shown graphically for different values of IK (ranging from IK = 20 to IK = 134) in Figure 7-4.[6] If the curves of Figure 7-4 are used to obtain the L' factor for the windblown dust equation, values for the variables I and K must already be known and an appropriate value for L most be determined.

L is calculated as the distance across the field in the prevailing wind direction minus the distance from the windward edge of the field that is protected from wind erosion by a barrier. The distance protected by a barrier is equal to 10 times the height of the barrier, or 10H. For example, a row of 30-foot high trees along the windward side of a field reduces the effective width of the field by 300 feet. If the prevailing wind direction differs significantly (>25 degrees) from perpendicularity with the field. L should be increased to account for this additional distance of exposure to the wind. The distance across the field, L, is equal to the field width divided by the cosine of the angle between the prevailing wind direction and the perpendicularity to the field.

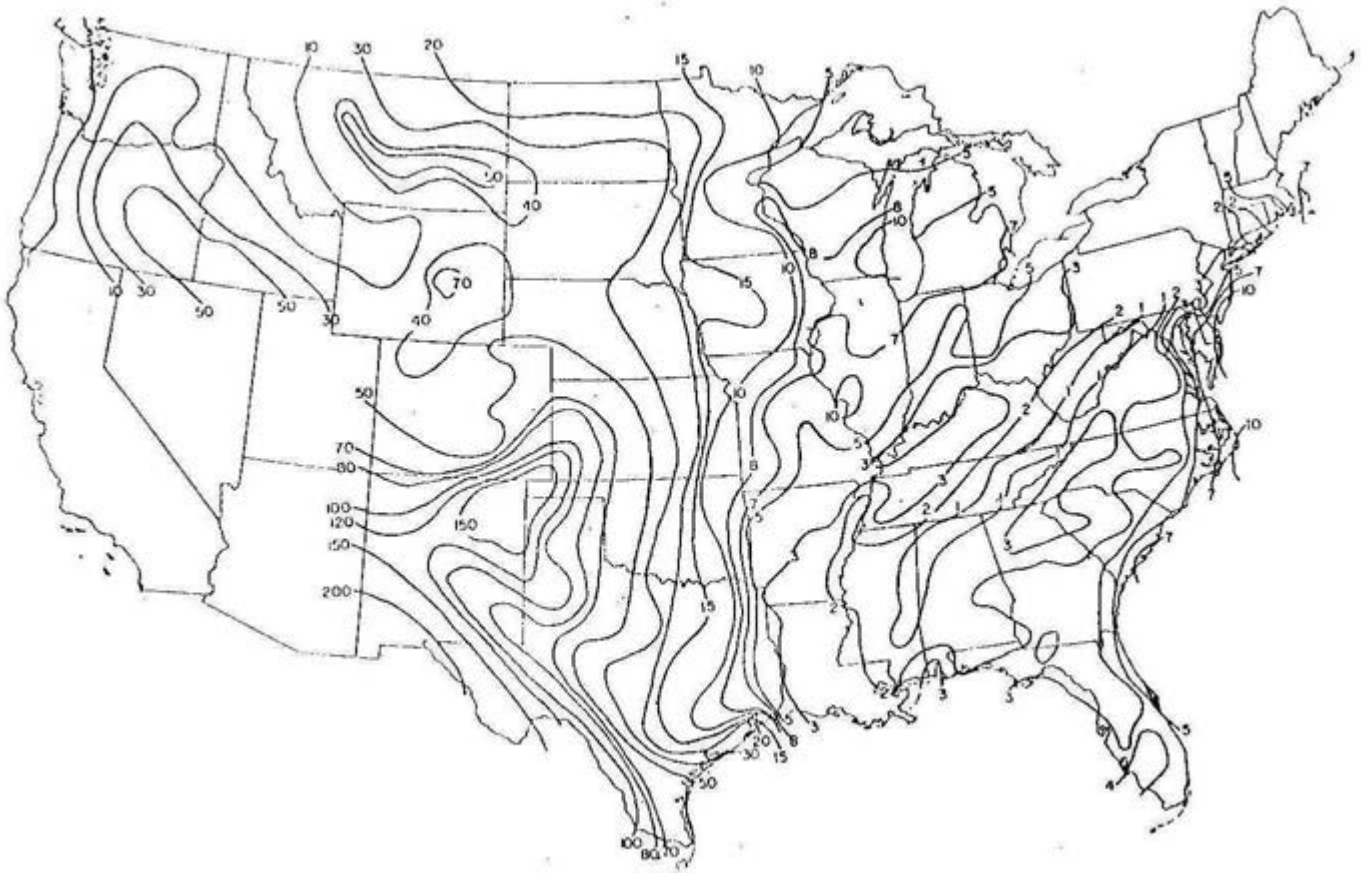


Figure 7-3. Annual Climatic Factor Used in Wind Erosion Equation[6]

[Note: Isopleths for several western and northeastern states were not available at the time this figure was prepared.]

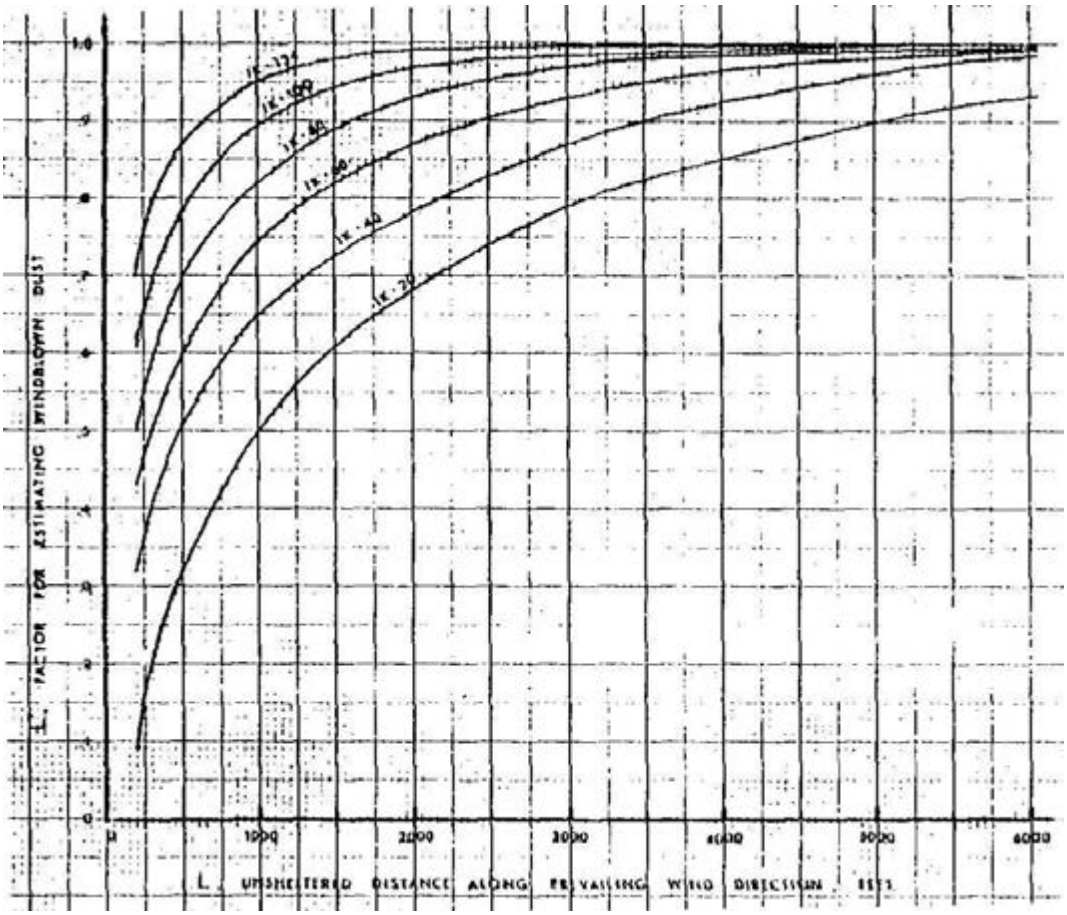


Figure 7-4. Effect of Field Length on Relative Soil Erosion Rate[6]

Vegetative Cover Factor, V'. Vegetative cover on agricultural fields during periods other than the primary crop season greatly reduces wind erosion of the soil. This cover most commonly is crop residue, either standing stubble or mulched into the soil. The effect of various amounts of residue, V, in reducing erosion is shown qualitatively in Figure 7-5, where IKCL' is the potential annual soil loss (in tons/acre-year) from a bare field, and V' is the fractional amount of this potential loss which results when the field has a vegetative cover of V (in lb of air-dried residue/acre). The amount of vegetative cover on a single field can be ascertained by collecting and weighing clean residue from a representative plot or by visual comparison with calibrated photographs. The vegetative soil cover factor, V', is especially problematic for California, and was completely replaced by a series of factors in the ARBWEQ (see analysis below). This factor assumes a certain degree of cover year round based upon post harvest soil cover, and does not account for barren fields from land preparation, growing canopy cover, or replanting of crops during a single annual cycle. All of these factors are very important in the estimation of windblown agricultural dust emissions. Therefore, CARB staff replaced the vegetative soil cover factor, V', with separate crop canopy cover, post harvest soil cover, and post harvest replant factors.

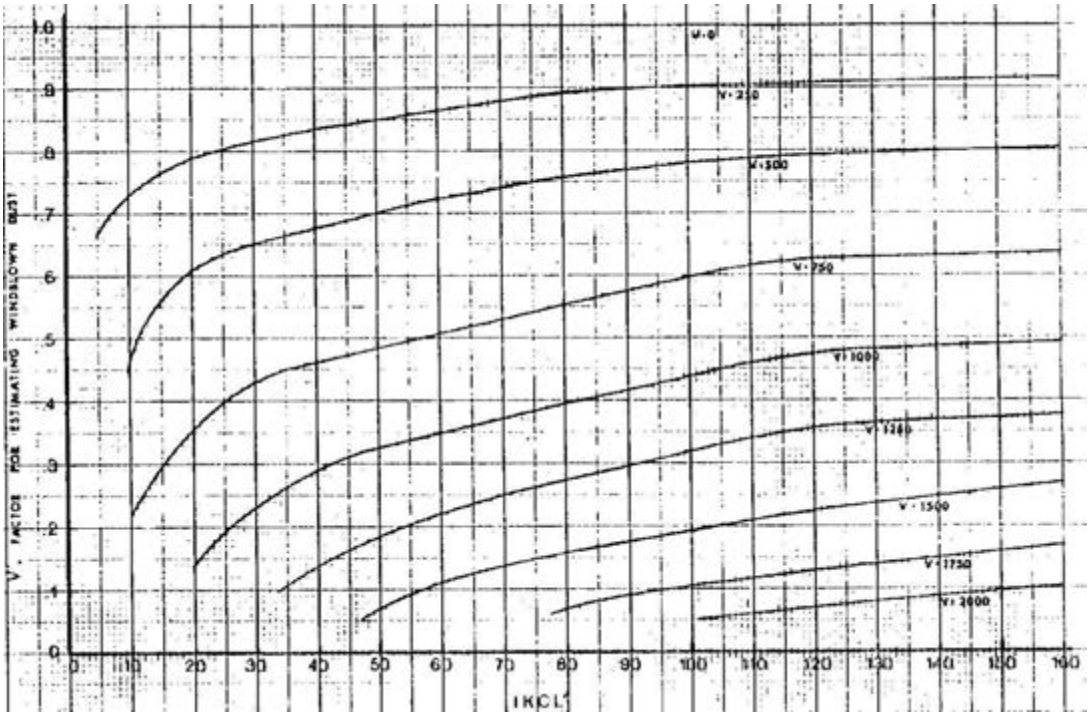


Figure 7-5. Effect of Vegetative Cover on Relative Emission Rate[6]

7.2.2 Climate-Based Improvements in the ARBWEQ

The calculation of the climatic factor C requires mean monthly temperature, monthly rainfall, and mean annual wind speed for a given location as data inputs. This factor is used to estimate climatic effects on an annual basis. In order to make estimates of emissions using the ARBWEQ that are specific to different seasons, it is necessary to estimate the climatic factor that would apply to each season. The changes to the agricultural windblown emissions inventory discussed here, include modifications to both the annual and the monthly climatic factor profile determination methodology included in the ARBWEQ.

The Annual Climatic Factor for the ARBWEQ. Reference 6 includes a definition of the climatic factor that agrees with the method utilized by the NRCS.[13] It incorporates the monthly precipitation effectiveness derived from precipitation and temperature, along with monthly average wind speeds. Garden City, Kansas is assigned a factor of 1.0 and the climatic factors for all other sites are adjusted from this value.

The Monthly Climatic Factor for the ARBWEQ. There are several ways to create a climate-based monthly profile for the ARBWEQ. Because the ARBWEQ is an annual emission estimation model, CARB staff did not directly estimate monthly emissions using the monthly climatic factor. Instead, the annual climatic factor was used to determine annual emissions, and then the monthly-normalized climatic factors were multiplied by the annual emissions. This helped to limit the effect of extreme monthly values on the annual emissions estimate. CARB staff devised a method termed the "month-as-a-year" method which produced climatic factors that would apply if the

climate for a given month were instead the year round climate. These monthly numbers, once normalized, provided the climate-based temporal profile. The improvements arising from the use of the month-as-a-year method are due to the fact that it relies on temperature, and precipitation inputs, in addition to wind. The ARBWEQ further modified the temporal profile calculation, by also adding nonclimate-based temporal factors. The month-as-a-year method in the ARBWEQ produces pronounced curves with small climatic factors (resulting in lower emissions) in the cool, wet and more stagnant periods, and large climatic factors (and higher emissions) in the hot, dry, and windy periods. The U.S. EPA method yields gentler profiles, which are shifted into the cooler and wetter months from the ARBWEQ profiles. The 1989 CARB methodology established one erosive wind energy distribution statewide. This resulted in an unrealistic, nearly flat distribution, with very little seasonality. Therefore, the ARBWEQ month-as-a-year method provides a more realistic picture of the windblown dust temporal profile (see Reference 3 for comparison curves and supporting references).

7.2.3 Nonclimate-Based Improvements in the ARBWEQ

Among the nonclimate-based factors that influence windblown agricultural emissions are soil type, soil structure, field geometry, proximity to wind obstacles, crop, soil cover by crop canopy or post harvest vegetative material, irrigation, and replanting of the post harvest fallow land with a different crop. CARB has attempted to correct many of these limitations in the ARBWEQ. Many of the corrections are temporally based and rely upon the establishment of accurate crop calendars to reflect field conditions throughout the year. The long-term irrigation-based adjustment to erodibility, due to soil cloddiness, is not temporally based, and is therefore applied for the entire year.[12] The change in erodibility varies based on soil type, but often results in a reduction in the tons per acre value for irrigated crops of about one-third.

Crop Calendars: Quantifying Temporal Effects. Factors such as crop canopy cover, post harvest soil cover, irrigation, and replanting to another crop have a major effect on windblown emissions. Estimating the effects of these factors requires establishing accurate crop calendars. The planting and harvesting dates are principal components of the crop calendar. The list of references consulted to establish the planting and harvesting dates is included in Reference 3.

Each planting month for a given crop was viewed by CARB staff as a separate cohort (maturation class). Since a single planting cohort may be harvested in several months, each cohort was split into cohort-plant/harvest date pairs. The cohort-plant/harvest date pairs were then assigned based upon a first-in-first-out ordering. The fraction of the total annual crop assigned to a given cohort-plant/harvest date pair was derived by multiplying the fraction of the total annual crop planted in a given month (cohort) by the fraction of the cohort harvested in a given month. The fraction of a cohort-plant/harvest date pair that has been planted, but not harvested at any given time, is termed the growing canopy fraction, or GCF (although the canopy may or may not actually be increasing at any given time). The growing canopy fraction determines the fraction of the acreage that will have the crop canopy factor applied to its emission calculations. The acreage that is not assigned to the growing canopy fraction is the postharvest/preplant (PHPP) acreage. The PHPP acreage will have the post harvest soil

cover, and replanting to a different crop factors applied when calculating its emissions. The effect of using cohort-plant/harvest date pairs is to blend the crop canopy, soil cover, replanting, and irrigation effects over both the planting and harvesting periods. This approach provides a more realistic estimate of the temporal windblown emissions profile during these periods. All of the monthly factor profile adjustments described below are calculated for each month of the year, for each cohort-harvest/plant date pair, for each crop, for each county.

Adding a Short-Term Irrigation Factor for Wetness. This adjustment takes into account the overall soil texture, number of irrigation events, and fraction of wet days during the time period[12] (one month for the purposes of the CARB inventory). The list of references consulted to establish the irrigation profiles is included in Reference 3. The irrigation factor for months in which irrigations take place will typically be greater than 0.80. In other words, the irrigations will result in a reduction in erodibility of less than 20%. This is only an estimate for a typical case during the growing season. When averaged over the year, the overall reduction in erodibility is lower.

Replacement Factors to Address Problems with the Vegetative Soil Cover Factor in the WEQ. According to CARB, there are many problems with the vegetative soil cover factor, V. For example, this factor is applied to the acreage year round, even during the growing season, and ignores the effect of disk-down and other land preparation operations on post harvest vegetative soil cover. The factor also does not account for canopy cover during the growing season. In addition, the WEQ was derived based on agricultural practices typical of the Midwestern United States. Crops such as alfalfa have full canopy cover for nearly the entire year. There is also a large amount of acreage that is used for more than one crop per year, and there was no provision in the vegetative soil cover factor for estimating the effects on emissions of this replanting. Whether the land is to be immediately replanted to a different crop, or is going to remain fallow until the next planting of the same crop, it is common practice to disk under the harvested crop within a month or two of harvest. The vegetative soil cover factor for the most part assumes that the post harvest debris remains undisturbed. References to support this agricultural practice are included in Reference 3. CARB staff replaced the vegetative soil cover factor in the ARBWEQ with the three adjustments discussed below to approximate the effects on windblown agricultural PM emissions of: (a) crop canopy cover during the growing season; (b) changes to post harvest soil cover; and (c) post harvest planting of a different crop on the harvested acreage.

Crop Canopy Factor. Crop canopy cover is the fraction of ground covered by crop canopy when viewed directly from above. USDA-ARS staff provided CARB with methodology from the RWEQ for estimating the effects of crop canopy cover on windblown dust emissions.[8] The soil loss ratio (SLRcc) is defined as the ratio of the soil loss for a soil of a given canopy cover divided by the soil loss from bare soil. SLRcc is the factor that is multiplied by the erodibility to adjust the erodibility for canopy cover. The greater the canopy cover, the smaller the SLRcc, and the greater the reduction in erodibility. SLRcc defines an exponential curve that demonstrates major differences in the erodibility reduction for the range of zero to 30 percent canopy cover (typically achieved within a few months after planting). Thereafter, reductions occur much more

slowly, and eventually the curve flattens out. This results in a rapid decrease in emissions during the first few months following planting, until the emissions are only a very small fraction of the bare soil emissions. The canopy cover then will remain, and the windblown emissions will consequently stay very low until harvest. Senescence effects (late growing season reduction in canopy) have been excluded from this model, and the rationale for that exclusion is discussed in Reference 3.

Post Harvest Soil Cover Factor. Post harvest soil cover is the fraction of ground covered by vegetative debris when viewed directly from above. USDA-ARS staff provided CARB with methodology from the RWEQ for estimating the effects of post harvest soil cover on windblown dust emissions.[8] The soil loss ratio (SLRsc) is defined as the ratio of the soil loss for a soil of a given soil cover divided by the soil loss from bare soil. SLRsc is the factor that is multiplied by the erodibility to adjust the erodibility for post harvest soil cover. The greater the post harvest soil cover, the smaller the SLRsc, and the greater the reduction in erodibility. The list of references consulted to establish the post harvest soil cover profiles is included in Reference 3.

Post Harvest "Replant-to-Different-Crop" Factor. As discussed above, the vegetative soil cover factor does not include any adjustments for harvested acreages that are quickly replanted to a different crop. This multiple cropping is very common in California, and has been accounted for in this methodology by removing from the inventory calculation the fraction of the harvested acreage that is replanted, at the estimated time of replanting. This removed fraction is based on information provided by agricultural authorities (see reference list in Reference 3). The net result of the application of the fraction is that the post disk-down acreage (one to two months after harvest), and resultant emissions, is reduced by the fraction of harvested acreage converted to a new crop.

Bare and Border Soil Adjustments. Most fields will have some cultivated areas that are barren. These bare areas could be due to uneven ground (e.g., water accumulation), uneven irrigation, pest damage, soil salinity, etc. Most fields will have some type of border. In some cases there is a large barren border, in other cases it is overgrown with vegetation. Many border areas are relatively unprotected, and prone to wind erosion. CARB staff established approximate fractions of cultivated acreage that would be barren and border areas, respectively. These barren and border acreage adjustments result in emission increases disproportionate to the acreage involved. The reason that the bare acreage-based increase is so large is that the bare acreage does not have either a crop canopy or post harvest soil cover factor applied. The same reasons apply to the border adjustment, but the border region is also assumed not to be irrigated. Therefore, no irrigation factor (wetness), and no long-term irrigation adjustment to erodibility (cloddiness) are applied. No border adjustment was applied to the pasture acreage, since pasture areas frequently lack a barren border.

Temporal Activity. For the 1989 CARB methodology, the temporal profile was based on an estimated statewide erosive wind energy profile. The profile, implemented in the ARBWEQ included wind, precipitation and temperature climatic effects, along with the addition of the effects of crop canopy, postharvest soil cover, postharvest replanting to a different crop, and irrigation. In addition, the inclusion of bare ground and

field border effects also adjusted the profile in the ARBWEQ. The profile produced for the ARBWEQ is no longer a separate profile applied to annual emissions, but is now an intermediate output produced during the estimation of annual emissions.

7.3 Demonstrated Control Techniques

The emission potential of agricultural wind erosion is affected by the degree to which soil management and cropping systems provide adequate protection to the exposed soil surface during exposure periods. Table 7-3 presents a summary of demonstrated control measures and the associated PM10 control efficiencies. It is readily observed that reported control efficiencies for many of the control measures are highly variable. This may reflect differences in the operations as well as the test methods used to determine control efficiencies.

Table 7-3. Control Efficiencies for Control Measures for Agricultural Wind Erosion [1, 15-18]

Control measure	PM10 Control Efficiency	References/comments
Artificial wind barrier	64-88%	MRI, 1992. Assumes a 50% porosity fence.
	54-71%	Grantz et al, 1998. Control efficiency is for a wind fence.
	4-32%	Bilbro and Stout, 1999. Control efficiency based upon reduction in wind velocity by a wind fence made from plastic pipe with a range of optical density of from 12% to 75%.
Cover crop	90%	Washington State Univ., 1998.
Cross-wind ridges	24-93%	Grantz et al, 1998. Control efficiency is for furrows.
	40-80%	Washington State Univ., 1998.
Mulching	20-40%	Washington State Univ., 1998. Control efficiency is for straw.
Trees or shrubs planted as a windbreak	25%	Sierra Research, 1997. Control efficiency is for trees.

7.4 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. Regulatory formats specify the threshold source size that triggers the need for control application. Example regulatory formats for several local air quality agencies in the WRAP region are presented in Table 7-4. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: www.maricopa.gov/envsvc/air/ruledesc.asp

(Note: The Clark County website did not include regulatory language specific to agricultural wind erosion at the time this chapter was written.)

Table 7-4. Example Regulatory Formats for Agricultural Wind Erosion

Control measure	Goal	Threshold	Agency
Requires producers to draft and implement fugitive dust plan with approved control methods	Limits fugitive dust from agricultural sources		SJVAPCD Rule 8081 11/15/2001
Exemption from Rule 403 general requirements.	Limit PM10 Levels to 50 $\mu g/m^3$	Voluntary implementation of district approved conservation practices and complete/maintain self-monitoring plan	SCAQMD Rule 403 12/11/1998
Requires dust plan that contains procedures assuring moisture factor between 20%-40% for manure in top 3" of occupied pens and outlines manure management practices and removal	Reduce fugitive dust from livestock feed yards		ICAPCD Rule 420 8/13/2002
Dust suppressants, gravel, install shrubs/trees	Limit fugitive dust plume to 20% opacity	Commercial feedlot/livestock area; shrubs/trees 50ft-100ft from animal pens; compliance with stabilization limitation	Maricopa County Rule 310.01 02/16/2000
Record keeping for all ctrl measure taken	Ensure that appropriate ctrl measures are implemented and maintained	All ops subject to Rule 310.01, provided within 48 hrs of ctrl officer request	Maricopa County Rule 310.01 02/16/2000

7.5 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations. An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Table 7-5summarizes the compliance tools that are applicable to agricultural wind erosion.

Table 7-5. Compliance Tools for Agricultural Wind Erosion

Record keeping	Site inspection/monitoring
Land condition by date (e.g., vegetation; furrowing of fallow land; soil crusts), including residue management and percentages; meteorological log; establishment/ maintenance of windbreaks.	Observation of land condition (crusts, furrows), especially during period of high winds.

7.6 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for fugitive dust originating from agricultural wind erosion. A sample cost-effectiveness calculation is presented below for a specific control measure (adding a straw mulch to the field) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous

control measure for agricultural wind erosion, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Agricultural Wind Erosion

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Field size (acres)	320
Control Measure	1,000 lb mulch per acre
Control application/frequency	Once post-harvesting
Control Efficiency	30%

The field size is an assumed value, for illustrative purposes. Adding a straw mulch to the field at a rate of 1,000 lbs per acre has been chosen as the applied control measure. The control application/frequency and control efficiency are default values provided by WSU, 1998.

Step 2. Calculate Pm10 Emission Factor. The PM10 emission factor is calculated from AP-42 equation utilizing the appropriate correction parameters:

E (tons/acre-year) = 0.5 A I K C L' V'

A	0.025
I – soil erodibility (tons/acre-year)	86
K- surface roughness factor	0.50
Climatic factor	0.33
Unsheltered field width factor	0.70
Vegetative cover factor	0.25

E = 0.031 tons/acre-year

[Note: the correction parameters above were selected for illustrative purposes.]

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The PM10 emission factor (given in Step 2) is multiplied by the field size (under activity data) to compute the annual PM10 emissions in tons per year, as follows:

Annual emissions = (Emission Factor x Field Size)
Annual PM10 emissions = (0.031 x 320) = 9.9 tons

Annual PM2.5 emissions = 0.15 x PM10 emissions[7] = 0.15 x 9.9 tons = 1.5 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) are equal to the uncontrolled emissions (calculated above in Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency).

For this example, we have selected conservation tilling as our control measure. Based on a control efficiency estimate of 30%, the annual controlled emissions are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = (9.9 tons) x (1 – 0.3) = 6.9 tons
Annual Controlled PM2.5 emissions = (1.5 tons) x (1 – 0.3) = 1.0 tons

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

The Annual Cost of mulching is calculated by multiplying the number of acres by the cost per acre. The cost of mulching is assigned a value of $40 per acre.[17] Thus, the Annual Cost is estimated to be: 320 x 40 = $12,800

Step 6. Calculate Cost-effectiveness. Cost-effectiveness is calculated by dividing the annual cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions:

Cost-effectiveness = Annual Cost/ (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost-effectiveness for PM10 emissions = $12,800 / (9.9 – 6.9) = $4,295/ton
Cost-effectiveness for PM2.5 emissions = $12,800 / (1.5 – 1.0) = $28,636/ton

7.7 References

1. MRI, 1992. *Fugitive Dust Background Document and Technical Information Document for Best Available Control Measures.* U.S. EPA, Research Triangle Park, NC, September.

2. CARB, 1997. *Windblown Dust - Agricultural Lands*, Section 7.12 in Methods for Assessing Area Source Emissions, California Air Resources Board, Sacramento, CA.

3. Francis, S.R., 1997. *Supplemental Documentation for Section 7.12, Windblown Dust - Agricultural Lands, Stationary Source Inventory Methodology*, California Air Resources Board, Sacramento, CA. (This document contains the complete reference list for the development of the Section 7.12 methodology.)

4. Woodruff, N.P., Siddoway, F.H., 1965. *A Wind Erosion Equation*, Soil Sci. Am. Proc., Vol. 29(5): 602-608.

5. Skidmore, E.L., Woodruff, N.P., 1968. *Wind Erosion Forces in the United States and Their Use in Predicting Soil Loss*, Agriculture Handbook No. 346, U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service.

6. USEPA, 1974. *Development of Emission Factors for Fugitive Dust Sources*, EPA 450/3-74-037, U.S. EPA, Research Triangle Park, NC, June. Updated in September 1988 in *Control of Open Fugitive Dust Sources, EPA-450/3-88-008.*

7. MRI, 2006. Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Emission Factors, prepared for the WRAP by Midwest Research Institute, Project No. 110397, February 1.

8. Fryrear, D. et al, 1996. *Revised Wind Erosion Equation*, U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Big Spring, TX, August.

9. Hagen, L.J. et al, 1995. *Wind Erosion Prediction System*, U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Manhattan, KS, September.

10. Generalized Soil Map of CA, University of California, Division of Agricultural Sciences, Agricultural Sciences Publications, Richmond, CA, May 1980.

11. State Geographic Data Base, U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, September 1995.

12. Hagen, Lawrence. Personal communication to Krista Eley of ARB staff, U.S. Department of Agriculture, Agricultural Research Service, Manhattan, KS, September 25, 1995.

13. Bunter, Walter. Personal communication to Steve Francis, State Agronomist, U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, Davis, CA, February 20, 1996.

14. CARB, 1997. *Windblown Dust – Unpaved Roads*, Section 7.13 in Methods for Assessing Area Source Emissions, California Air Resources Board, Sacramento, CA.

15. Bilbro, J. D., Stout, J. E., 1999. Journal of Soil and Water Conservation.

16 Grantz, D. A., Vaughn, D. L., Farber, R. J., Kim, B., VanCuren, T., Campbell, D, Zink, T., 1998. California Agriculture, Volume 52, July-August.

17. Washington State University, 1998. *Farming with the Wind*, College of Agriculture and Home Economics Miscellaneous Publication No. MISC0208, December.

18. Sierra Research, 1997. *Particulate Control Measure Feasibility Study,* Volume I and Volume II (Appendices), prepared for Maricopa Association of Government by Sierra Research, Inc., Sacramento, CA. January 24.

Chapter 8. Open Area Wind Erosion

8.1 Characterization of Source Emissions 8-1
8.2 Emission Estimation: Primary Methodology 8-2
8.3 Emission Estimation: Alternate Methodology 8-5
8.4 Emission Estimation: Other Methodologies 8-6
8.5 Demonstrated Control Techniques 8-18
8.6 Regulatory Formats 8-19
8.7 Compliance Tools 8-19
8.8 Sample Cost-Effectiveness Calculation 8-21
8.9 References 8-23

8.1 Characterization of Source Emissions

Dust emissions may be generated by wind erosion of open areas of exposed soils or other aggregate materials within an industrial facility. These sources typically are characterized by nonhomogeneous surfaces impregnated with nonerodible elements (particles larger than approximately 1 centimeter [cm] in diameter). Field testing of coal piles and other exposed materials using a portable wind tunnel has shown that: (a) threshold wind speeds exceed 5 meters per second (m/s) (11 miles per hour [mph]) at 15 cm above the surface or 10 m/s (22 mph) at 7 m above the surface, and (b) particulate emission rates tend to decay rapidly (half-life of a few minutes) during an erosion event. In other words, these aggregate material surfaces are characterized by finite availability of erodible material (mass/area) referred to as the erosion potential. Any natural crusting of the surface binds the erodible material, thereby reducing the erosion potential. Loose soils or other aggregate materials consisting of sand-sized materials act as an unlimited reservoir of erodible material and can sustain emissions for periods of hours without substantial decreases in emission rates.

If typical values for threshold wind speed at 15 cm are corrected to typical wind sensor height (7 to 10 m), the resulting values exceed the upper extremes of hourly mean wind speeds observed in most areas of the country. In other words, mean atmospheric wind speeds are not sufficient to sustain wind erosion from flat surfaces of the type tested. However, wind gusts may quickly deplete a substantial portion of the erosion potential. Because erosion potential has been found to increase rapidly with increasing wind speed, estimated emissions should be related to the gusts of highest magnitude. The routinely measured meteorological variable that best reflects the magnitude of wind gusts is the fastest mile. This quantity represents the wind speed corresponding to the whole mile of wind movement that has passed by the 1-mile contact anemometer in the least amount of time. Daily measurements of the fastest mile are presented in the monthly Local Climatological Data (LCD) summaries. The duration of the fastest mile, typically about 2 minutes (for a fastest mile of 30 mph), matches well with the half-life of the erosion process, which ranges between 1 and 4 minutes. It should be noted, however, that peak winds can significantly exceed the daily fastest mile.

The wind speed profile in the surface boundary layer is found to follow a logarithmic distribution as follows:

$$u(z) = \frac{u^*}{0.4} \ln \frac{z}{z_0} \quad (z > z_0) \tag{1}$$

where,

u = wind speed (cm/s)
u^* = friction velocity (cm/s)
z = height above test surface (cm)
z_o = roughness height (cm)
0.4 = von Karman's constant (dimensionless)

The friction velocity (u^*) is a measure of wind shear stress on the erodible surface, as determined from the slope of the logarithmic velocity profile. The roughness height (z_o) is a measure of the roughness of the exposed surface as determined from the y-intercept

of the velocity profile, i.e., the height at which the wind speed is zero. These parameters are illustrated in Figure 8-1 for a roughness height of 0.1 cm.

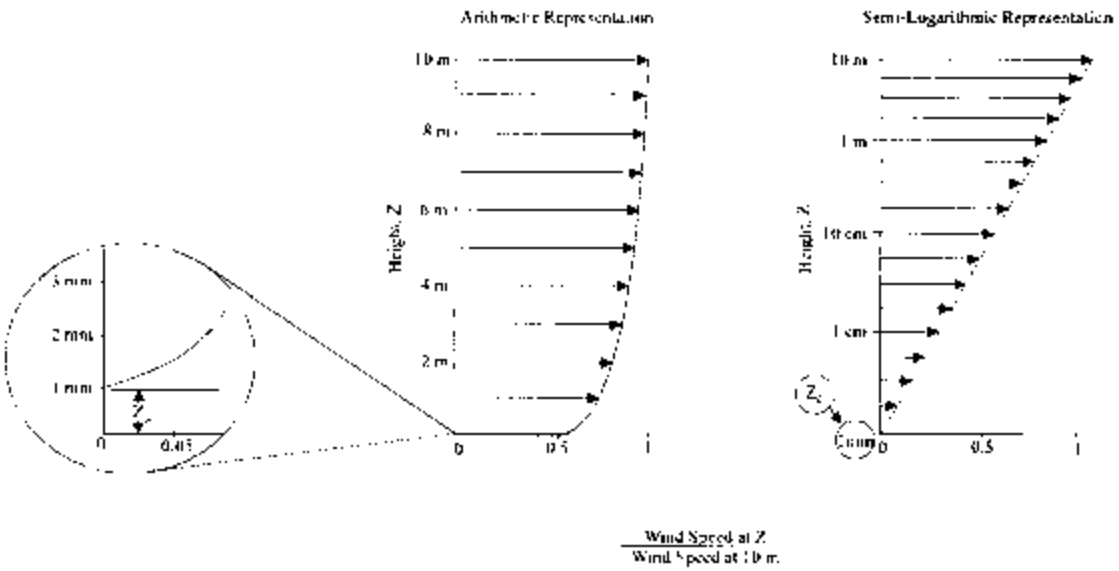


Figure 8-1. Illustration of Logarithmic Wind Velocity Profile

Emissions generated by wind erosion are also dependent on the frequency of disturbance of the erodible surface because each time that a surface is disturbed, its erosion potential is restored. A disturbance is defined as an action that results in the exposure of fresh surface material. On a storage pile, this would occur whenever aggregate material is either added to or removed from the old surface. A disturbance of an exposed area may also result from the turning of surface material to a depth exceeding the size of the largest pieces of material present.

8.2 Emission Estimation: Primary Methodology[1-11]

This section was adapted from Section 13.2.5 of EPA's *Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42)*. Section 13.2.5 was last updated in January 1995.

The PM10 emission factor for wind-generated particulate emissions from mixtures of erodible and nonerodible surface material subject to disturbance may be expressed in units of grams per square meter (g/m^2) per year as follows:

$$\text{PM10 Emission Factor} = 0.5 \sum_{i=1}^{N} P_i \qquad (2)$$

where,

N = number of disturbances per year

Pi = erosion potential corresponding to the observed (or probable) fastest mile of wind for the ith period between disturbances (g/m^2)

In calculating emission factors, each area of an erodible surface that is subject to a different frequency of disturbance should be treated separately. For a surface disturbed

daily, N = 365 per year, and for a surface disturbance once every 6 months, N = 2 per year. The erosion potential function for a dry, exposed surface is given as:

$$P = 58 (u^* - u_t^*)^2 + 25 (u^* - u_t^*) \quad (3)$$

$$P = 0 \text{ for } u^* \leq u_t^*$$

where,

u^* = friction velocity (m/s)

u_t = threshold friction velocity (m/s)

Because of the nonlinear form of the erosion potential function, each erosion event must be treated separately. The PM2.5/PM10 ratio for windblown fugitive dust posted on EPA's CHIEF website is 0.15. This ratio is based on the analysis conducted by MRI on behalf of WRAP.[11]

Equations 2 and 3 apply only to dry, exposed materials with limited erosion potential. The resulting calculation is valid only for a time period as long or longer than the period between disturbances. Calculated emissions represent intermittent events and should not be input directly into dispersion models that assume steady-state emission rates. For uncrusted surfaces, the threshold friction velocity is best estimated from the dry aggregate structure of the soil. A simple hand sieving test of surface soil can be used to determine the mode of the surface aggregate size distribution by inspection of relative sieve catch amounts, following the procedure described below.

FIELD PROCEDURE FOR DETERMINING THRESHOLD FRICTION VELOCITY
(from a 1952 laboratory procedure published by W. S. Chepil[5])

Step 1. Prepare a nest of sieves with the following openings: 4 mm, 2 mm, 1 mm, 0.5 mm, and 0.25 mm. Place a collector pan below the bottom (0.25 mm) sieve.

Step 2. Collect a sample representing the surface layer of loose particles (approximately 1 cm in depth, for an encrusted surface), removing any rocks larger than about 1 cm in average physical diameter. The area to be sampled should be not less than 30 cm by 30 cm.

Step 3. Pour the sample into the top sieve (4-mm opening), and place a lid on the top.

Step 4. Move the covered sieve/pan unit by hand, using a broad circular arm motion in the horizontal plane. Complete 20 circular movements at a speed just necessary to achieve some relative horizontal motion between the sieve and the particles.

Step 5. Inspect the relative quantities of catch within each sieve, and determine where the mode in the aggregate size distribution lies, i.e., between the opening size of the sieve with the largest catch and the opening size of the next largest sieve.

Step 6. Determine the threshold friction velocity from Table 8-1.

The results of the sieving can be interpreted using Table 8-1. Alternatively, the threshold friction velocity for erosion can be determined from the mode of the aggregate size distribution using the graphical relationship described by Gillette.[5, 6] If the surface material contains nonerodible elements that are too large to include in the sieving (i.e., greater than about 1 cm in diameter), the effect of the elements must be taken into account by increasing the threshold friction velocity.[10]

Table 8-1 Field Procedure for Determination of Threshold Friction Velocity (Metric Units)

Tyler Sieve No.	Opening (mm)	Midpoint (mm)	u_t* (cm/s)
5	4		
9	2	3	100
16	1	1.5	76
32	0.5	0.75	58
60	0.25	0.375	43

Threshold friction velocities for several surface types have been determined by field measurements with a portable wind tunnel. These values are presented in Table 8-2.

Table 8-2. Threshold Friction Velocities (Metric Units)

Material	Threshold friction velocity (m/s)	Roughness height (cm)	Threshold wind velocity at 10 m (m/s)	
			z_o = Actual	z_o = 0.5 cm
Overburden[a]	1.02	0.3	21	19
Scoria (roadbed material)[a]	1.33	0.3	27	25
Ground coal (surrounding coal pile)[a]	0.55	0.01	16	10
Uncrusted coal pile[a]	1.12	0.3	23	21
Scraper tracks on coal pile[a,b]	0.62	0.06	15	12
Fine coal dust on concrete pad[c]	0.54	0.2	11	10

[a] Western surface coal mine; reference 2.
[b] Lightly crusted.
[c] Eastern power plant; reference 3.

The fastest mile of wind for the periods between disturbances may be obtained from the monthly local climatological data (LCD) summaries for the nearest reporting weather station that is representative of the site in question.[7] These summaries report actual fastest mile values for each day of a given month. Because the erosion potential is a highly nonlinear function of the fastest mile, mean values of the fastest mile are inappropriate. The anemometer heights of reporting weather stations are found in Reference 8, and should be corrected to a 10-m reference height using Equation 1. To convert the fastest mile of wind (u^+) from a reference anemometer height of 10 m to the equivalent friction velocity (u^*), the logarithmic wind speed profile may be used to yield the following equation:

$$u^* = 0.053\ u_{10}^{+} \qquad (4)$$

where,

u^* = friction velocity (m/s)
u_{10}^{+} = fastest mile of reference anemometer for period between disturbances (m/s)

This assumes a typical roughness height of 0.5 cm for open terrain. Equation 4 is restricted to large relatively flat exposed areas with little penetration into the surface wind layer.

8.3 Emission Estimation: Alternate Methodology

Duane Ono with the Great Basin Unified APCD and Dale Gillette developed a method called the Dust ID method to measure fugitive PM10 dust emissions due to wind erosion that has been approved for use in PM10 SIPs.[12, 13] This method has been applied to the dry lake bed at Owens Lake, CA using an extensive sand flux monitoring network. Owens Lake is the largest single source of fugitive dust in the United States (estimated to be ~80,000 tons PM10/year). The network consisted of co-located electronic Sensits and passive Cox Sand Catchers (CSCs) deployed on a 1 km x 1 km grid covering 135 square kilometers of the lake bed with their sensor or inlet positioned 15 cm above the surface. Sensits measure the kinetic energy or the particle counts of sand-sized particles as they saltate across the surface. Due to differences in the electronic response of individual Sensits, these units had to be co-located with passive sand flux measurement devices to calibrate their electronic output and to determine the hourly sand flux. The battery powered Sensits were augmented with a solar charging system. A data logger recorded hourly Sensit data during inactive periods and switched to 5-minute data during active erosion periods. CSC's are passive instruments that are used to collect sand-sized particles that are blown across the surface during a dust event. These instruments were designed and built by the Great Basin Unified Air Pollution Control District as a reliable, low-cost instrument that could withstand the harsh conditions at Owens Lake. CSC's have no moving parts and can collect sand for a month at Owens Lake without overloading the collector. As an alternative to hourly sand (saltation) flux measurements relying on Sensits, Ono[14] found that monthly sand flux measurements obtained with CSCs could be applied to a model developed by Gillette et al.[15] to provide a good estimate of hourly sand flux rates.

Hourly PM10 emissions from each square kilometer of the lake bed were estimated from the following equation:

$$F_a = K_f \times q$$

where, F_a = PM10 emissions flux ($g/cm^2/hr$)
q = hourly sand flux ($g/cm^2/hr$) measured at 15 cm above the surface
K_f, called the K-factor, = proportionality factor relating the PM10 emissions flux to the sand flux measured at 15 cm above the surface.

K_f values were determined by comparing CALPUFF model predictions, based on meteorological data from thirteen 10-meter towers and an Upper Air Wind Profiler to generate wind fields using the CALMET model, to observed hourly PM10 concentrations measured at six PM10 monitoring sites utilizing TEOM PM10 monitors. A K-factor of 5×10^{-5} was used to initially run the model and to generate PM10 concentration values that were close to the monitored concentrations. Hourly K-factor values were later adjusted in a post-processing step to determine the K-factor value that would have made the modeled concentration match the monitored concentration at each of the six PM10 monitor sites using the following equation:

$$K_f = K_i [(C_{obs} - C_{bac})/C_{mod}]$$

where, K_i = initial K-factor (5×10^{-5})
$C_{obs.}$ = observed hourly PM10 concentration ($\mu g/m^3$)
$C_{bac.}$ = background PM10 concentration (assumed to be 20 $\mu g/m^3$)
$C_{mod.}$ = model-predicted hourly PM10 concentration ($\mu g/m^3$)

The results showed that K_f changed spatially and temporally at Owens Lake and that the changes corresponded to different soil textures on the lake bed and to seasonal surface changes that affected erodibility. The results also showed that some source areas were active all year, while others were seasonal and sometimes sporadic. Wind tunnel tests at Owens Lake independently confirmed these seasonal and spatial changes in K_f. Ono et al.[12] concluded that the emission estimates using their Dust ID method were more accurate than the AP-42 method for estimating daily emissions, since the emissions estimates correspond to measured hourly wind erosion on the lake bed. For daily emissions, Ono and co-workers believe that AP-42 drastically overestimates the emissions at low wind speed conditions, and underestimates emissions at high wind speeds. This large discrepancy in the emission estimates is due to the use of a single threshold friction velocity for the entire erosion area in the AP-42 method. The AP-42 method and the Dust ID method of estimating emissions resulted in very close agreement for the annual emissions.

8.4 Emission Estimation: Other Methodologies

Several alternative emission estimation methods for open area wind erosion have been developed that are still in the developmental stage and have not yet been approved by federal or state agencies. Thus, the reader is cautioned in the use of these methods.

8.4.1 MacDougall Method

MacDougall developed a method for estimating fugitive dust emissions from wind erosion of vacant land.[16] This method, which relies heavily on emission factors developed for different vacant land parcels using wind tunnels. The availability of wind tunnel results for the types of vacant land being assessed must be considered when deciding to use this method for other applications. It should be pointed out that in 2003 Environ (under contract to the Western Governors' Association) abandoned this approach due to the paucity of sufficient wind tunnel data for many different vacant land parcels in the western U.S.[17] Also, the WRAP's fugitive dust expert panel had major reservations regarding the MacDougall method.[18] Panel members were skeptical about using the proposed methodology since wind tunnels have shortcomings and do not represent actual conditions in nature. The panel concluded that determining emission factors in the manner proposed will result in significant underestimation of windblown dust for those cases where saltation plays a role. The six steps described in the MacDougall method are summarized below.

Step 1: Categorizing Vacant Land. Vacant land within the study area must be categorized based upon the potential of the parcels to emit fugitive dust during wind

events. Many wind tunnel studies have been conducted in the western United States, and the vacant land descriptions of the wind tunnel test areas should be used to categorize the vacant land within the study area. When categorizing vacant land, it is especially important whether the land has vegetation, rocks or other sheltering elements, whether the soil crust is intact or disturbed, and whether there are periodic activities on the vacant land such as vehicles or plowing that will change the land from fairly stable to unstable. Not every parcel of vacant land will necessarily fit into a category that has been wind tunnel tested. For parcels without a specific vacant land type wind tunnel test, assumptions will need to be made of the best representative land type and uncertainties noted.

Step 2: Identify Wind Tunnel Emission Factors. Based upon the vacant land categorization, wind tunnel results should be reviewed and applied appropriately to each category of vacant land. Wind tunnel results should be reviewed to determine if "spikes" from the initial portion of the test are presented separately or averaged into an hourly factor. Whenever possible, spikes should not be included in an hourly factor. The spike values should be included only at the beginning of each wind event.

Step 3: Develop Meteorological Data Set. For the area to be studied, hourly average wind speeds, rainfall, and if available peak wind gust data should be gathered. If a study area is particularly large, several different meteorological data sets may need to be gathered, and each land parcel matched with the meteorological data that impacts that parcel.

Step 4: Determine Land Type Reservoirs, Threshold Wind Velocities, Wind Events, and Rainfall Events. Based upon the wind tunnel results for each vacant land type, the wind speed when emissions were first measured for the vacant land type, should be set as the threshold wind speed. Most vacant land does not have an endless reservoir of fugitive dust; however, land that has a high degree of disturbance will continue to emit throughout a wind event. Therefore, for each vacant land type, the wind tunnel results should be reviewed and a determination made on the length of time the parcel will emit for a give wind event. It is recommended that an assumption be made that parcels with sheltering elements, vegetated parcels, or parcels with a soil crust will only emit during the first hour of a wind event. Parcels with a relatively high silt component or with frequent disturbance will probably continue to emit throughout a wind event. Because most threshold wind speeds are relatively high (i.e., sustained hourly winds of 25 to 30 mph), a wind event may be defined as any time period when winds reach the threshold wind velocities separated by at least 24 hours before a new wind event is defined. Depending on the soils in an area, rain may have a large impact on wind erosion. Days with rain should not be included in the inventory.

Step 5: Develop Emission Inventory Specific Emission Factors. Using the reservoir determination, threshold wind speeds, wind event determination and rainfall factors, determine hours when wind conditions produced emissions from each vacant land parcel for the time period of the emission inventory. The number of hours with wind speeds in each wind speed category should be totaled. The number of hours can then be multiplied by the wind tunnel emission factor and a total emission factor for the time period of the

inventory can be calculated. The emission factor equations for vacant land with and without sustained emissions are given as follows:

(a) With sustained emissions: $EF_1 = (\sum (H\ P))$

where, EF_1 = PM10 emission factor (lb/acre)
H = number of hours when wind conditions result in emissions
P = emission factor for a given vacant land category (lb/hour-acre)

(b) Without sustained emissions: $EF_1 = (\sum (W\ P))$

where, EF_1 = PM10 emission factor (lb/acre)
W = number of wind events when wind conditions result in emissions
P = emission factor for a given vacant land category (lb/acre)

The emission factor equation for spike emissions is given as:

$$EF_2 = (\sum (E\ S))$$

where, EF_2 = spike PM10 emission factor (lb/acre)
E = number of events producing spike emissions
S = spike mass for a given vacant land category (lb/acre)

Emission factors will vary from time period to time period and from vacant land type to vacant land type. Generally speaking, disturbed lands will have unlimited reservoirs and lower threshold wind velocities leading to much higher emissions than stable or sheltered parcels with one hour reservoirs. An emission factor should be developed for each vacant land category in the inventory.

Step 6: Apply Emission Inventory Specific Emission Factors to Vacant Land Categories. Once emission inventory emission factors have been developed, the number of acres in each category should be multiplied by the factor and the emissions totaled. It may be useful to develop certain factors over shorter time periods and then total the emissions over a longer time period. For example, one may want to develop winter factors and summer factors and then total them together for the annual inventory. For large areas, where vacant land categories will change over the duration of an inventory or different meteorological data sets will apply, it is advisable to subdivide the inventory by time period or area, and then total the inventory at the end. Annual emissions for each vacant land category are calculated as follows:

$$E = A\ (EF_1 + EF_2)$$

where, E = annual emissions for a given vacant land category
A = vacant land category acreage
EF_1 = annual emission factor for a given vacant land category
EF_2 = spike emission factor for a given vacant land category

8.4.2 Draxler Method

Based on an evaluation of available algorithms for calculating wind blown fugitive dust emissions, the WRAP expert fugitive dust panel[18] recommended the use of the

algorithm developed by Draxler et al.[19] that was based on the earlier work of Marticorena et al.[20] This algorithm received the highest score on the basis of extensive field verification test results and having undergone peer review. Draxler and coworkers developed their algorithm for estimating fugitive dust emissions during desert dust storms in Iraq, Kuwait, and Saudi Arabia using a Lagrangian transport and dispersion model where the vertical dust flux was proportional to the difference in the squares of the friction velocity and threshold friction velocity. A proportionality constant was used to relate the surface soil texture to the PM10 dust emissions, and is defined as the ratio of vertical flux of PM10 to total aeolian horizontal mass flux. PM10 emissions caused by wind erosion were estimated in a stepwise process as follows:

Step I. Obtain large scale and small scale wind fields
Step II. Estimate sand movement (horizontal flux of saltation particles ≥50 μm)
Step III. Calculate vertical resuspended dust emissions

The horizontal flux of sand, Q (μg/meter-second), was modeled as follows:

$$Q = A\,(\rho/g)\,u^{*}\,(u^{*2} - u^{*2}_{t})$$

where, A = a dimensionless constant
ρ = the density of air
g = the acceleration due to gravity
u^{*} = the friction velocity (m/s)
u^{*}_{t} = the threshold friction velocity (m/s) required for initiation of sand movement by the wind.

The value of A is not constant if there is wetting followed by crusting of the surface sediments, or if there is a depletion of loose particles on the surface for a "supply-limited" surface. The value of A ranges from a maximum of ~3.5 when the surface is covered with loose sand to ~0 when the surface has a smooth crust with few loose particles larger than 1 mm. Suspended dust is proportional to saltation or sandblasting as follows:

$$F = K\,Q$$

where, F = the vertical flux of dust (μg/m^2-second)
K = proportionality factor (m^{-1}) that relates the surface soil texture to PM10 dust emissions
Q = the horizontal flux of saltating particles (μg/m-second)

The value of K is not precisely known, but data sets of F versus Q are available so that estimates of K can be made for certain soils. For sand textured soils, K is estimated to be ~5.6×10^{-4} m^{-1} and A is ~2.8.

8.4.3 UNLV Method

James and co-workers with the University of Nevada Las Vegas (UNLV) developed a wind blown dust inventory for Clark County, NV based on wind tunnel measurements.[21] The method involved deriving estimates of wind blown fugitive dust emission factors for three categories of vacant land: disturbed vacant land, stabilized vacant land, and

undisturbed native desert soils. The emission factors included geometric mean hourly "spike" corrected emission rates (tons/acre-hour) for disturbed vacant land, stabilized vacant land and undisturbed native desert soils as well as geometric mean spike emissions (ton/acre) for disturbed vacant land and undisturbed native desert soils as a function of wind speed and soil type. The emission inventory assumed that the particulate reservoir for disturbed vacant land had no limit. For every hour the sustained wind speeds were within a given wind speed category above the "spike" wind speed, the emissions were calculated. A single "spike" mass was added for each acre of vacant land for those days that the wind speed exceeded a threshold wind speed, assuming each day represented a single wind event and reservoir recharging would not have occurred during a 24-hour period. Wind speeds less than the "spike" speed were not included in the emission calculations. Because the native desert parcels have a limited PM10 reservoir, it was assumed that the reservoir would be depleted within one hour of sustained winds above the "spike" wind speed. Therefore, only one hour of emissions were calculated during each day that winds exceeded the threshold friction velocity ("spike" wind speed) for native desert parcels.

The wind speed threshold for generating fugitive dust emissions was estimated by James et al.[21] to be 20 mph for disturbed vacant land and 25 mph for native desert parcels. Because the parcels stabilized with dust suppressants had been subjected to some disturbance by vehicle traffic that may have caused some dust palliatives to break down, the initial wind threshold for this category was lower than the other categories, namely 15 mph. However, the use of dust palliatives greatly reduced the overall emission factors. Spikes were generally not observed from the stabilized parcels, and emission factors without spike corrections were used for stabilized parcels. As with native desert, it was assumed that the stabilized parcels have a limited PM10 reservoir that would be depleted within one hour of sustained winds above the threshold wind velocity. Therefore, only one hour of emissions was calculated during each day for stabilized parcels.

For a sustained wind speed of 25 mph, the geometric mean hourly spike corrected emission factors across all soil types for Clark County were estimated to be ~5 x 10^{-3} ton/acre-hour for disturbed vacant land, ~2 x 10^{-3} ton/acre-hour for native desert, and ~2 x 10^{-4} ton/acre-hour for stabilized land. The geometric mean spike emissions for a sustained wind speed of 25 mph were estimated to be ~2 x 10^{-3} ton/acre for disturbed vacant land and ~5 x 10^{-4} ton/acre for undisturbed native desert parcels. It should be pointed out that there was significant scatter in the observed data, with within category variability ranging over 1 to 2 orders of magnitude.

8.4.4 WRAP RMC Method

The Dust Emissions Joint Forum (DEJF) of the Western Regional Air Partnership contracted with ENVIRON to develop a particulate emission calculation method for open area wind erosion in 2003. The DEJF extended ENVIRON's original contract (Phase 2) to provide windblown dust emissions inventories, and perform modeling simulations of the effects of those emissions on regional haze for calendar year 2002 and future year projections. The purpose of this additional effort was to improve the windblown dust

emissions model developed as part of Phase 1. The results of the initial model runs and subsequent sensitivity simulations had demonstrated a need to revise and/or update various assumptions associated with the development of the emission inventory. To this end, revised estimation methodologies and algorithms were evaluated in Phase 2 in order to address various shortcomings and limitations of the Phase 1 version of the model. Many of the assumptions employed in the Phase 1 methodology were necessitated by a lack of specificity in the underlying data used to characterize vacant land types and soil conditions in relation to the potential for wind erosion. Even in Phase 2, it was necessary to rely on some assumptions where data were lacking.

Summary of the WRAP RMC Method

The WRAP RMC windblown dust method utilizes wind tunnel-based emission algorithms for different soils and accounts for land use and local meteorology. The complete set of documents that describe the method in full detail may be found at www.wrapair.org. The summary of the method presented below is based on ENVIRON's final report submitted to the DEJF on May 5, 2006.[22]

There are two important factors for characterizing the dust emission process from an erodible surface. They are (a) the threshold friction velocity that defines the inception of the emission process as a function of the wind speed as influenced by the surface characteristics, and (b) the strength of the emissions that follow the commencement of particle movement. The two critical factors affecting emission strength are the wind speed (wind friction velocity) that drives the saltation system, and the soil characteristics.

Friction Velocities Surface friction velocities are determined from the aerodynamic surface roughness lengths and the 10-meter wind speeds based on MM5 model simulations. Friction velocity, u_*, is related to the slope of the velocity versus the natural logarithm of height through the relationship:

$$\frac{u_z}{u_*} = \frac{1}{\kappa} \ln \frac{z}{z_o}$$

where u_z = wind velocity at height z (m/s)
u_* = friction velocity (m/s)
κ = von Karman's constant (0.4)
z_0 = aerodynamic roughness height (m)

The threshold friction velocities, u_{*t}, are determined from the relationships developed by Marticorena et al.[20] as a function of the aerodynamic surface roughness length, z_0. Figure 8-2 shows the comparison between Marticorena's modeled relationship of threshold friction velocity and aerodynamic surface roughness length and wind tunnel data obtained by different investigators.[23 – 26]

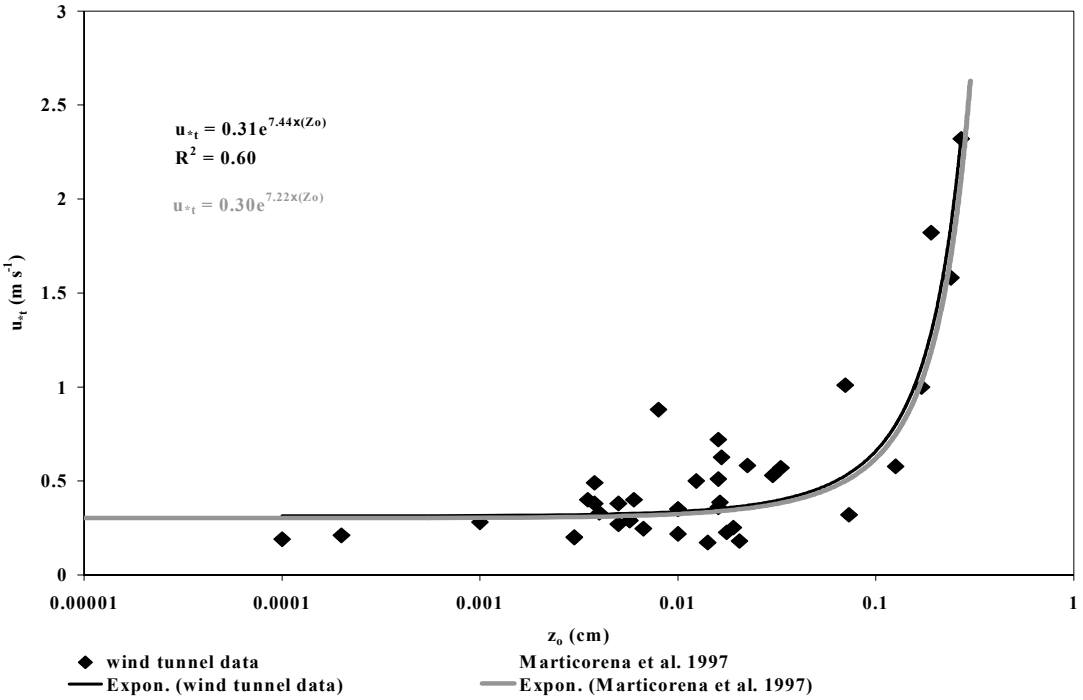


Figure 8-2. Threshold Friction Velocity vs. Aerodynamic Roughness Length

Surface friction velocities, including the threshold friction velocity, are a function of the aerodynamic surface roughness lengths. The surface friction velocities are in turn dependent on surface characteristics, particularly land use/land cover. While these values can vary considerable for a given land type, published data are available which provide a range of surface friction velocities for various land use types and vegetation cover. These data are presented in Table 8-3.

Table 8-3. Threshold Friction Velocities for Typical Surface Types [23-26]

Site Type	Undisturbed u_{*t} (m/s)	Disturbed u_{*t} (m/s)	% change [1-(dist./undist.)]
agricultural fields	1.29	0.55	0.57
alluvial fan	0.72	0.60	0.17
desert flat	0.75	0.51	0.32
desert pavement	2.17	0.59	0.73
fan surface	1.43	0.47	0.67
playa, crusted	2.13	0.63	0.70
playa	1.46	0.58	0.60
prairie	2.90	0.24	0.92
sand dune	0.44	0.32	0.27

Emission Fluxes Emission fluxes, or emission rates, are determined as a function of surface friction velocity and soil texture. The relationships that Chatenet et al.[27] established between the 12 soil types in the classical soil texture triangle and their four dry soil types (silt [FSS], sandy silt [FS], silty sand [MS], and sand [CS]) are of key importance. The relationships developed by Alfaro and others[28, 29] for each of the soil texture groups are used to estimate dust emission fluxes. These relationships are presented in Figure 8-3.

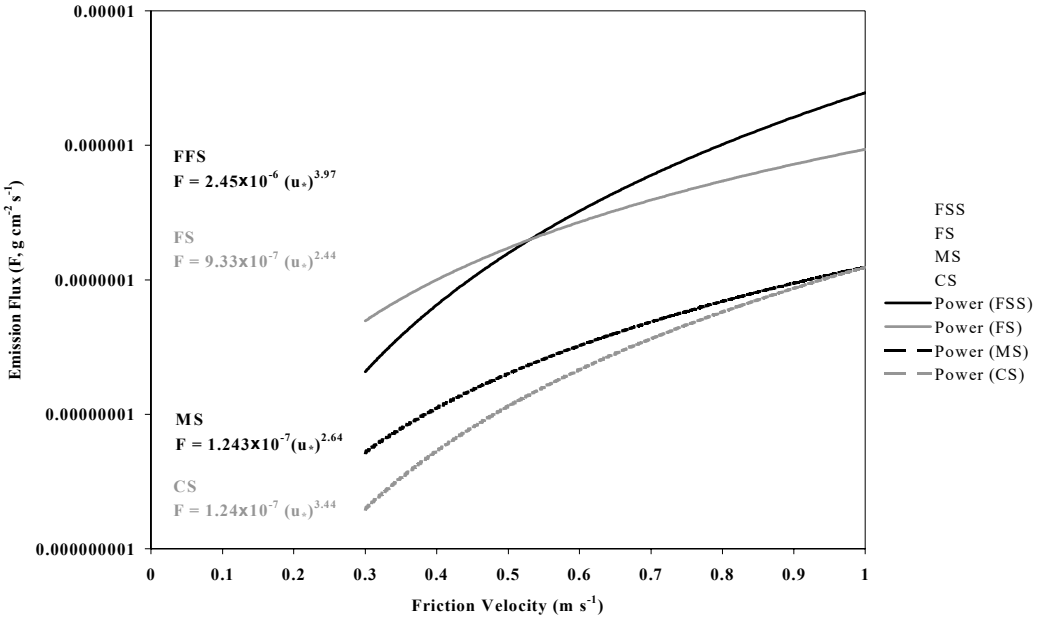


Figure 8-3. Emission Flux vs. Friction Velocity Predicted by the Alfaro and Gomes Model[28] Constrained by the Four Soil Classes of Alfaro et al.[29]

Reservoir Characteristics Reservoirs are classified as limited for stable land parcels and unlimited for unstable land parcels. Classification of reservoirs as limited or unlimited has implications with respect to the duration of time over which the dust emissions are generated. In general, the reservoirs should be classified in terms of the type of soils, the depth of the soil layer, soil moisture content and meteorological parameters. Finally, the time required for a reservoir to recharge following a wind event is influenced by a number of factors including precipitation and snow events and freezing conditions of the soils. A recharge time of 24 hours is assigned to all surfaces. In addition, it is assumed that no surface will generate emissions for more than 10 hours in any 24-hour period.

The duration and amount of precipitation and snow and freeze events will also affect the dust emissions from wind erosion. Barnard[30] has compiled a set of conditions for treating these events based on seasons, soil characteristics and the amounts of rainfall and snow cover. The time necessary to re-initiate wind erosion after a precipitation event ranges from 1 to 10 days, depending on the soil type, season of the year and whether the rainfall amount exceeds 2 inches.

Soil Disturbance The disturbance level of a surface more appropriately has the effect of lowering the threshold surface friction velocity. Except for agricultural lands, which are treated separately in the model as described below, vacant land parcels are typically

undisturbed unless some activity is present such as to cause a disturbance (e.g., off-road vehicle activity in desert lands, or animal grazing on rangelands). It is recommended that all non-agricultural land types be considered undisturbed, since there is no *a priori* information to indicate otherwise for the regional scale modeling domain to be considered. Therefore, for the purpose of evaluating the sensitivity of the model to disturbance levels, all grassland, shrubland and barren land areas are assumed to have 10 % of their land area disturbed. Threshold surface friction velocities for these disturbed lands are assigned as follows: 3.1 m/s for grasslands and shrublands, and 0.82 m/s for barren land.

Soil Characteristics Application of the emission factor relations described above requires the characterization of soil texture in terms of the four soil groups considered by the model. The characteristics or type of soil is one of the parameters of primary importance for the application of the emission estimation relations derived from wind tunnel study results. The State Soil Geographic Database (STATSGO) available from the USDA[31] is used to determine the type of soils present in the modeling domain for which the emission inventory is developed. The classification of soil textures and soil group codes is based on the standard soil triangle that classifies soil texture in terms of percent sand, silt and clay. Combining the soil groups defined by the work of Alfaro et al.[29] and Chatenet et al.[27] and the standard soil triangle provides the mapping of the 12 soil textures to the four soil groups considered in their study. The soil texture mappings are summarized in Table 8-4.

Table 8-4. STATSGO Soil Texture and Soil Group Codes

STATSGO Soil Texture	Soil Texture Code	Soil Group	Soil Group Code
No Data	0	N/A	0
Sand	1	CS	4
Loamy Sand	2	CS	4
Sandy Loam	3	MS	3
Silt Loam	4	FS	1
Silt	5	FSS	2
Loam	6	MS	3
Sandy Clay Loam	7	MS	3
Silty Clay Loam	8	FSS	1
Clay Loam	9	MS	3
Sandy Clay	10	MS	3
Silty Clay	11	FSS	1
Clay	12	FS	2

Surface Roughness Lengths Surface roughness lengths can vary considerably for a given land type, as evidenced by examination of the data in Table 8-5. Surface roughness lengths are assigned as a function of land use type based on a review of the information in Table 8-5. The disturbance level of various surfaces has the effect of altering the surface roughness lengths, which in turn impact the potential for vacant lands to emit dust from wind erosion

Table 8-5. Aerodynamic Surface Aerodynamic Roughness Lengths, Z_0

Site Type	Average z_o (cm)	Reference(s)
agricultural fields (bare)	0.031	23 - 26
desert flat/pavement	0.133	23 - 26
fan surface	0.088	23 - 26
playa, crusted	0.059	23 - 26
playa	0.057	23 - 26
prairie	0.049	23 - 26
sand dune	0.007	23 - 26
scrub desert	0.045	26
sparse veg. (0.04% cover)	0.37	33
sparse veg. (8% cover)	5.4	33
sparse veg. (10.3% cover)	6.8	33
sparse veg. (13.5% cover)	7.2	33
sparse veg. (26% cover)	8.3	33
thick grass	2.3	34
thin grass	5	34
sparse grass	0.12	35
agricultural crops	2-4	35
orchards	50-100	35
decid. forests	100-600	35
conf. forests	100-600	35
agricultural crops	15	36
urban	100	36
decid. forests (closed canopy)	121	36
conif. forests (closed canopy)	134	36

An examination of Figure 8-2, which relates the threshold surface friction velocity to the aerodynamic surface roughness length, reveals that for surface roughness lengths larger than approximately 0.1 cm, the threshold friction velocities increase rapidly above values that can be realistically expected to occur in the meteorological data used in the model implementation. Therefore to simplify the model implementation, only those land types with roughness length less than or equal to 0.1 cm are considered as potentially erodible surfaces.

For a given surface roughness, as determined by the land use type[32], the threshold friction velocity has a constant value. Thus, the land use data is mapped to an internal dust code used within the model to minimize computer resource requirements and coding efforts. The mapping of land use types to dust codes 3 and above (except for code 5 that applies to orchards and vineyards) is presented in Table 8-6, which summarizes the surface characteristics by dust code. [Note: Dust codes 1 and 2 refer to water/wetlands and forest/urban, respectively.]

Table 8-6. Surface Characteristics by Dust Code and Land Use Category

Dust Code	3	4	6	7
Land use category	Agricultural	Grassland	Shrubland	Barren
Surface roughness length, $Z_{0\,(cm)}$	0.031	0.1	0.05	0.002
Threshold friction velocity (m/s)	3.72	6.17	4.30	3.04
Threshold wind velocity at 10 meter height (m/s [mph])	13.2 [29.5]	19.8 [44.3]	14.6 [32.8]	12.7 [28.5]

Meteorology Gridded hourly meteorological data, which is required for the dust estimation methodology is based on MM5 model simulation results. Data fields required include wind speeds, precipitation rates, soil temperatures and ice/snow cover.

Agricultural Land Adjustments Unlike other types of vacant land, windblown dust emissions from agricultural land are subject to a number of non-climatic influences, including irrigation and seasonal crop growth. As a result, several non-climatic correction or adjustment factors were developed for applicability to the agricultural wind erosion emissions. These factors included:

- Long-term effects of irrigation (i.e., soil "clodiness")
- Crop canopy cover
- Post-harvest vegetative cover (i.e., residue)
- Bare soil (i.e., barren areas within an agriculture field that do not develop crop canopy for various reasons, etc.)
- Field borders (i.e., bare areas surrounding and adjacent to agricultural fields)

The methodology used to develop individual non-climatic correction factors was based upon previous work performed by the California Air Resources Board in their development of California-specific adjustment factors for the USDA's Wind Erosion Equation.[37]

Other Adjustments Two other adjustments to modeled air quality impacts relate to fugitive dust transportability and partitioning between fine and coarse fractions of PM10. Transportability fractions as a function of land use are assigned on the basis of the methodology described by Pace.[38] New fine fraction values developed by Cowherd[39] from controlled wind tunnel studies of western soils are applied to determine the fine and coarse fractions of wind-generated fugitive dust emissions.

Concerns Regarding the Method

ENVIRON's methodology for calculating wind-generated fugitive dust emissions relies on several assumptions that may not be valid. As was mentioned above, many of the assumptions employed in Phase 1 were necessitated by a lack of specificity in the underlying data used to characterize vacant land types and soil conditions in relation to the potential for wind erosion. Even in Phase 2, it was necessary to rely on some assumptions where data were lacking.

The pertinent vacant land characteristics that are most difficult to characterize are the dust reservoir capacities and resuspension characteristics in relation to the levels of surface disturbance and the presence of protective surface elements (vegetation, rocks). Another complex feature is the recharge time needed to re-establish all or part of the reservoir after depletion by a wind erosion event.

Surface disturbance tends to have a much stronger impact than soil type in providing a high dust reservoir capacity. If the surface is disturbed in such a way that non-erodible

elements are minimized, it can be considered as having an "unlimited" erosion potential. This means that the reservoir is large enough to support hours of fine particle emissions during a high-wind event. Therefore, it is important any PM10 emission models or empirical relationships account for not only the soil type but also the state of aggregation of the exposed surface material.

After a surface disturbance that creates an unlimited reservoir of available particles, precipitation events can have a major effect in restoring a surface crust and place the surface in a stable condition for an indefinite period. When this occurs, typically a "limited" reservoir will be present on the surface. This reservoir contains only minor amounts of accumulated deposition from previous area-wide wind erosion events or from other more localized fugitive dust sources such as unpaved roads.

Because of the complexity of determining dust reservoir characteristics and their dynamic features, the Phase 2 methodology also tends to rely on assigned characteristics that do not appear to be well founded for most areas subject to wind erosion. For example, the assumed recharge period of only 24 hours is usually unrealistic. For example in the case of agricultural land, this would require a major disturbance to the soil such as a tilling operation that brings fresh, loose and dry soil to the surface. In the absence of a major surface disturbance, actual recharge times may extend to weeks and even months.[40] In some cases, however, a stable surface can transition to a highly erodible state in the absence of mechanical disturbance. The highly alkaline soils at Owens Lake, California for instance are fairly stable during summer months, but can change to a very unstable surface in the winter and spring following periods with precipitation and cold temperatures.[12]

Another example of concern is the value assumed in the Phase 2 model for the estimated time after a precipitation event that it takes to re-initiate wind erosion. The times given for full restoration of the dust reservoir are in the range of 1 to 4 days, depending on the soil type and whether the precipitation exceeded 2 inches. These values are at variance with the results of a multiyear field study conducted by Cowherd et al. in the western Mojave Desert.[41] That study showed that precipitation events of that order could re-stabilize soil surfaces for indefinite periods pending the next major surface disturbance. In the study area, scattered reservoirs of loose sand were stabilized by the presence of desert vegetation.

Stable soils in windy areas tend to have limited reservoirs of erodible particles consisting of a thin surface layer of deposition from previous high wind events. These layers have been homogenized by successive resusupension and atmospheric mixing during wind erosion over many years. This is illustrated by a recently completed inventory of vacant lands in the Las Vegas Valley.[42] This study showed that the vast majority of the land consisted of "native desert" as characterized by a single reflectance signature from satellite imagery with visible and infrared wavelength components. Landsat TM 5 with a 30-meter pixel size was found to provide a useful reflectance averaging that eliminated the effects of micro-features associated with uneven patterns of vegetation. The thin layers of erodible particles appear to exhibit a relatively uniform

chemistry. Therefore, the known soil chemistry differences below the surface layer were not a confounding factor in establishing a single spectral signature for this vacant land category. On the other hand, areas where the soil had been turned as part of land preparation processes for construction projects could not be fitted to a single spectral signature because of surface soil chemistry differences.

Due to the paucity of wind tunnel data, Mansell et al.[17] developed fugitive dust emission factors for wind erosion of vacant land, based on soil texture rather than using area-specific wind tunnel data as recommended by MacDougall.[16] The emission fluxes for four soil aggregate populations were expressed in terms of friction velocity, based on test data from a relatively large portable wind tunnel. It was assumed that the flux would remain constant at any friction velocity for a period of 1 hour or 10 hours depending on whether the surface was classified as having a limited or unlimited reservoir respectively. Mansell and coworkers did not rely on the wind tunnel emission factors derived for Clark County by James et al.[21] because they appeared to be much greater than emission factors measured by other researchers using wind tunnels with a larger cross-section than the UNLV designed wind tunnel (6" wide by 6" high by 60" long).

It should be noted that because ENVIRON's methodology assigns a very short recovery time on (a) replenishing soil losses from high wind events, and on (b) losing the mitigating effects of precipitation, the estimated emissions are driven mostly by wind speed. There is little accounting for the natural tendency of most unlimited reservoir surfaces to re-stabilize for long periods of time in the absence of major surface disturbances or large supplies of available loose sand that can abrade stable crusts. As noted in the land inventory of the Las Vegas Valley cited above, a frequent land disturbance pattern is found only on regularly traveled surfaces, with few exceptions.

Recommendations

In order to use ENVIRON's methodology/model for calculating wind-generated fugitive dust emissions, it is strongly recommended that the user review the necessary inputs for the model, and refine the inputs if better information is available. If a wind blown dust inventory is needed for a planning area, local wind tunnel data, or erosion monitoring using CSC sand flux samplers based on the methodology described by Ono et al.[12] (see Section 8.3) is a very practical approach.

8.5 Demonstrated Control Techniques

Control measures for open area wind erosion are designed to stabilize the exposed surface (e.g., by armoring it with a less erodible cover material) or to shield it from the ambient wind. Table 8-7 presents a summary of control measures and reported control efficiencies for open area wind erosion.

Table 8-7. Control Efficiencies for Control Measures for Open Area Wind Erosion

Control measure	Source Component	PM10 Control Efficiency	References/comments
Apply dust suppressants to stabilize disturbed area after cessation of disturbance	Disturbed areas	84%	CARB, April 2002.[43]
Apply gravel to stabilize disturbed open areas	Disturbed areas	84%	CARB, April 2002.[43] Estimated to be as effective as chemical dust suppressants.

8.6 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. Regulatory formats specify the threshold source size that triggers the need for control application. Example regulatory formats for several local air quality agencies in the WRAP region are presented in Table 8-8. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: www.maricopa.gov/envsvc/air/ruledesc.asp

8.7 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Table 8-8. Example Regulatory Formats for Open Area Wind Erosion

Control measure	Goal	Threshold	Agency
Watering, fencing, paving, graveling, dust suppressant, vegetative cover, restrict vehicular access	Maintain soil moisture content min 12%; or 70% min of optimum soil moisture content; reduce windblown emissions	Construction sites; fences 3ft-5ft, adjacent to roadways/urban areas;	Maricopa County Rule 310 04/07/2004
Cease ops (wind speed >25mph); applying dust suppressant 2x hr; watering and fencing (as above); for after work hours: gravel, water 3x/day (possibly 4)	Reduce amt of windblown dust leaving site; maintain soil moisture content 12%	Wind speed must be >25mph for 60 min average; fencing must be 3ft-5ft with <50% porosity; watering for after work, holidays, weekends increase to 4x/day during wind event	Maricopa County Rule 310 04/07/2004
Use of one of following for dust control on all disturbed soil to maintain in damp condition: soil crusted over by watering or other, or graveling or treated with dust suppressant	Prevent visible fugitive dust from exceeding 20% opacity, and prevent dust plume from extending more than 100 yd		Clark County Sect. 94 Air Quality Reg. 06/22/2000
Requires application of water or chemical stabilizers prior to wind event 3 times a day (possible increase to 4 times a day if evidence of wind driven dust), or establish a vegetative cover within 21 days after active operations have ceased to maintain a stabilized surface for 6 months		For operations that remain inactive for not more than 4 consecutive days	SCAQMD Rule 403 12/11/1998

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations. An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Table 8-9 summarizes the compliance tools that are applicable to open area wind erosion.

Table 8-9. Compliance Tools for Open Area Wind Erosion

Record keeping	Site inspection/monitoring
Soil stabilization methods; application frequencies, rates, and times for dust suppressants; establishment/ maintenance of wind breaks.	Crust strength determination (e.g., drop ball test); observation of operation of dust suppression systems; inspection of heights and porosities of windbreaks.

8.8 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for fugitive dust originating from open area wind erosion. A sample cost-effectiveness calculation is presented below for a specific control measure (apply gravel) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous control measure for open area wind erosion, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation For Open Area Wind Erosion (Dirt Parking Lot)

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Area of dirt parking lot	10,000 m^2
Disturbance frequency per day	1
Duration of exposure (months)	12
Roughness height (cm)	0.5
Threshold peak wind speed at height of 10 m (m/s)	10

Control Measure	Apply gravel
Control application/frequency	Once every years
Economic Life of Control System (yr)	5
Threshold friction velocity for gravel (m/s)	1.9
Control Efficiency (%)	84
Reference for Control Efficiency	Sierra Research (2003) [44]

The field size, source activity parameters, and control measure parameters are assumed values for illustrative purposes. Applying a 3" deep gravel bed over the dirt has been chosen as the applied control measure.

Step 2. Obtain PM10 Emission Factor.

The PM10 emission factor is obtained from AP-42: PM10 EF = $0.5 \sum_{i=1}^{N} P_i$

P—erosion potential (g/m^2)

$P = 58 (u^*-u^*_t)^2 + 25 (u^*-u^*_t)$

$P = 0$ for $u^* \leq u_t^*$

Threshold friction velocity u^*_t (m/s) = 0.053 u^+_{10} 0.53

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The PM10 emission factor (obtained in Step 2) is applied to each day for which the peak wind exceeds the threshold velocity for wind erosion. The following monthly climatic data are used for illustrative purposes and are assumed to apply to each month of the year.

Monthly erosion potential (P) [a]				
Day of Month	Peak Wind (u^+_{10}) mph	m/s	u* m/s	P g/m^2
6	29	13.0	0.69	5.36
7	30	13.4	0.71	6.41
11	38	17.0	0.90	17.21
22	25	11.2	0.59	1.78
			Sum of P	30.77

[a] Assumed to apply to 12 months of the year.

The annual PM10 emissions are equal to the PM10 emission factor (i.e., 0.5 times the monthly erosion potential) multiplied by 12 and then by the field size (under activity data) and then divided by 454 g/lb and 2,000 lb/ton to compute the annual PM10 emissions in tons per year, as follows:

Annual PM10 emissions = (Emission Factor x Field Size) / (454 x 2,000)
Annual PM10 emissions = (0.5 x 0.77 x 12 x 10,000) / (454 x 2,000)
Annual PM10 emissions = 2.03 tons

Annual PM2.5 emissions = 0.15 x PM10 emissions[12] = 0.15 x 2.03 = 0.30 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) are equal to the uncontrolled emissions (calculated above in Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency).

For this example, we have selected applying gravel over the dirt parking lot as our control measure. Based on a control efficiency estimate of 84% for this control measure, the annual controlled emissions estimate are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = 0.33 tons
Annual Controlled PM2.5 emissions = 0.049 tons

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

Capital costs ($)	50,000
Annual Operating/Maintenance costs ($)	4,000
Annual Interest Rate	3%
Capital Recovery Factor	0.2184
Annualized Cost ($/yr)	13,173

The capital costs, annual operating and maintenance costs, and annual interest rate (AIR) are assumed values for illustrative purposes. The Capital Recovery Factor (CRF) is calculated from the Annual Interest Rate (AIR) and the Economic Life of the control system, as follows:

$$\text{Capital Recovery Factor} = AIR \times (1+AIR)^{\text{Economic life}} / (1+AIR)^{\text{Economic life}} - 1$$

$$\text{Capital Recovery Factor} = 3\% \times (1+3\%)^5 / (1+3\%)^5 - 1 = 0.2184$$

The Annualized Cost is calculated by adding the product of the Capital Recovery Factor and the Capital costs to the Annual Operating/Maintenance:

Annualized Cost = (CRF x Capital costs) + Annual Operating/Maintenance costs
Annualized Cost = (0.2084 x 50,000) + 4,000 = 14,918

Step 6. Calculate Cost-effectiveness. Cost-effectiveness is calculated by dividing the annualized cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions:

Cost-effectiveness = Annualized Cost/ (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost-effectiveness for PM10 emissions = $14,918 / (2.03 - 0.33) = $8,735/ton
Cost-effectiveness for PM2.5 emissions = $14,918 / (0.30 - 0.049) = $58,234/ton

8.9 References

1. Cowherd, C. Jr., 1983. *A New Approach to Estimating Wind Generated Emissions from Coal Storage Piles,* Presented at the APCA Specialty Conference on Fugitive Dust Issues in the Coal Use Cycle, Pittsburgh, PA, April.

2. Axtell, K., Cowherd, C. Jr., 1984. *Improved Emission Factors for Fugitive Dust from Surface Coal Mining Sources*, EPA-600/7-84-048, U.S. EPA, Cincinnati, OH, March.

3. Muleski, G.E., 1985. *Coal Yard Wind Erosion Measurement*, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, March 1985.

4. MRI, 1988. *Update of Fugitive Dust Emissions Factors in AP-42 Section 11.2-Wind Erosion*, MRI No. 8985-K, Midwest Research Institute, Kansas City, MO.

5. Chepil, W.S., 1952. *Improved Rotary Sieve for Measuring State and Stability of Dry Soil Structure,* Soil Science Society of America Proceedings, *16*:113-117.

6. Gillette, D.A., *et al.*, 1980. *Threshold Velocities for Input of Soil Particles into the Air by Desert Soils*, Journal of Geophysical Research, *85*(C10):5621-5630.

7. Local Climatological Data, National Climatic Center, Asheville, NC.

8. Changery, M.J., 1978. *National Wind Data Index Final Report*, HCO/T1041-01 UC-60, National Climatic Center, Asheville, NC, December.

9. Billings-Stunder, J.B., Arya, S.P.S., 1988. *Windbreak Effectiveness for Storage Pile Fugitive Dust Control: A Wind Tunnel Study*, J. APCA, *38*:135-143.

10. Cowherd, C. Jr., *et al*., 1988. *Control of Open Fugitive Dust Sources*, EPA 450/3-88-008, U.S. EPA, Research Triangle Park, NC, September.

11. MRI, 2006. Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Emission Factors, prepared for the WRAP by Midwest Research Institute, Project No. 110397, February 1.

12. Ono, D., Weaver, S., Richmond, K. April 2003. *Quantifying Particulate Matter Emissions from Wind Blown Dust Using Real-time Sand Flux Measurements*, paper presented at the 12th Annual EPA Emission Inventory Conference in San Diego, CA.

13. Gillette, D., Ono, D., and Richmond, K., 2004. *A Combined Modeling and Measurement Technique for Estimating Windblown dust Emissions at Owens (dry) Lake, California,* Journal of Geophysical Research 109, F01103.

14. Ono., D., 2006. *Application of the Gillette Model for Windblown Dust at Owens Lake, CA,* Atmos. Environ., 40: 3011-3021.

15. Gillette, D. A., Niemeyer, T. C., Helm, P. J, 2001. *Supply-limited Horizontal Sand Drift at an Ephemerally Crusted, Unvegetated Saline Playa*, Journal of Geophysical *Research*, 106, 18085-18,098.

16. MacDougall, C., 2002. *Empirical Method for Determining Fugitive Dust Emissions from Wind Erosion of Vacant Land*, memorandum prepared for Clark County Department of Air Quality Management, June.

17. Mansell, G. E., Wolf, M., Gillies, J., Barnard, W., Omary, M, 2004. *Determining Fugitive Dust Emissions from Wind Erosion,* ENVIRON final report prepared for Western Governors' Association, March.

18. Countess Environmental, 2002. *A Review and Update of Fugitive Dust Emissions Estimation Methods*, final report prepared for the Western Governors' Association, November.

19. Draxler, R.R., Gillette, D.A., Kirkpatrick, J.S., Heller, J., 2001. E*stimating PM10 Air Concentrations from Dust Storms in Iraq, Kuwait and Saudi Arabia*, Atmospheric Environment 35:4315.

20. Marticorena, B., Bergametti, G., Gillette, D., Belnap, J., 1997. *Factors Controlling Threshold Friction Velocity in Semiarid and Arid Areas of the United States*, J. Geophys. Res., 102:23277.

21. James, D., Haun, J.A., Gingras, T., Fulton, A., Pulgarin, J., Venglas, G., Becker, J., Edwards, S., January 2001. *Estimation of PM10 Vacant Land Emission Factors for Unstable, Stable and Stabilized Lands Using Data from 1995 and 1998-1999 UNLV Wind Tunnel Studies of Vacant and Dust-Suppressant Treated Lands,* final report prepared for the Clark County Department of Comprehensive Planning.

22. Mansell, G.E., Lau, S., Russel, J and Omary, M., 2006. *Fugitive Wind Blown Dust Emissions and Model Performance Evaluation Phase II,* final report prepared by ENVIRON for Western Governors' Association, May 5.

23. Gillette, D.A., Adams, J., Endo, E. and Smith, D., 1980. *Threshold Velocities for Input of Soil Particles into the Air by Desert Soils*, Journal of Geophysical Research, 85(C10): 5621-5630.

24. Gillette, D.A., Adams, J., Muhs, D. and Kihl, R., 1982. *Threshold Friction Velocities and Rupture Moduli for Crusted Desert Soils for the Input of Soil Particles into the Air,* Journal of Geophysical Research, 87(C10): 9003-9015

25. Gillette, D.A., 1988. *Threshold Friction Velocities for Dust Production for Agricultural Soils*, Journal of Geophysical Research: 93(D10), 12645-12662.

26. Nickling, W.G. and Gillies, J.A., 1989. *Emission of Fine Grained Particulate from Desert Soils*, in: Paleoclimatology and Paleometeorology: Modern and Past Patterns of Global Atmospheric Transport, M. Leinen and M. Sarnthein (Editors), Kluwer Academic Publishers, pp. 133-165.

27. Chatenet, B., Marticorena, B., Gomes, L., and Bergametti, G, 1996. *Assessing the Microped Size Distributions of Desert soils Erodible by Wind*, *Sedimentolog*. 43: 901-911.

28. Alfaro, S. C. and Gomes, L., 2001. *Modeling Mineral Aerosol Production by Wind erosion: Emission Intensities and Aerosol Size Distributions in Source Areas,* J. Geophys. Res.: 106 (16), 18075-18084.

29. Alfaro, S. C., Rajot, J. I., and Nickling W. G., 2003. *Estimation of PM20 Emissions by Wind Erosion: Main Sources of Uncertainties*, Geomophology.

30. Barnard, W. 2003. Personal communication between Gerry Mansell of Environ and Bill Barnard of MACTEC Engineering & Consulting, Gainesville, FL, April.

31. USDA, 1994. *State Soil Geographic (STATSGO) Data Base, Data Use Information*. U.S. Department of Agriculture, Natural Resources Conservation Service, National Soil Service Center, Miscellaneous Publication Number 1492, December.

32. Latifovic, R., Zhu, Z-L., Cihlar, J. and Giri, C., 2002. *Land Cover of North America 2000*, Natural Resources Canada, Centre for Remote Sensing US Geological Services, EROS Data Center.

33. Wolfe, S. A., 1993. *Sparse Vegetation as a Control on Wind Erosion,* Ph.D. thesis, University of Guelph, Guelph, Ontario.

34. Sutton, O. G., 1953. Micrometeorology, McGraw-Hill, New York.

35. Oke, T. R., 1978. Boundary Layer Climates, Methuen Company, London.

36. Deursen, W. van, Heil, G. W., and Boxtel, A., van, 1993. *Using Remote Sensing Data to Compile Roughness Length Maps for Atmospheric Deposition Models*, International Symposium "Operationalisation of Remote Sensing," ITC Enschede, Netherlands.

37. CARB, 1997. *Section 7.11 - Supplemental Documentation for Windblown Dust - Agricultural Lands,* California Air Resources Board, Emission Inventory Analysis Section, Sacramento, California, April.

38. Pace, T.G., 2005. *Methodology to Estimate the Transportable Fraction of Fugitive Dust Emissions for Regional & Urban Scale Air Quality Analyses*, U.S. EPA, June 2.

39. Cowherd, C., 2005. *Analysis of the Fine Fraction of Particulate Matter in Fugitive Dust*, Draft report prepared by Midwest Research Institute for the Western Governors Association, August 17.

40. Cowherd, C., Jr., Grelinger, M.A. and Kies, C., 2001. *Effect of Wildfires and Controlled Burning on Soil Erodibility by Wind,* final report prepared by Midwest Research Institute for Radian Rocky Flats Environmental Technology Site, May.

41. Cowherd, C., Jr., and M.A. Grelinger, 2005. *Wind Erodibility Assessment of Stabilized Soils in the Antelope Valley,* draft final report prepared by Midwest Research Institute for Southern California Edison.

42. Kemner, W., Hall, F., Cowherd, C. and Borengasser, M., 2005. *Remote Sensing Imagery for an Inventory of Vacant Land Soil Stability and Unpaved Private Roads,* draft final report prepared by Environmental Quality Management and Midwest Research Institute for Clark County NV, December.

43. CARB, April 2002. *Evaluation of Air Quality Performance Claims for Soil-Sement Dust Suppressant.*

44. Sierra Research, 2003. *Final BACM Technological and Economic Feasibility Analysis,* prepared for the San Joaquin Valley Unified APCD, March.

Chapter 9. Storage Pile Wind Erosion

9.1 Characterization of Source Emissions 9-1
9.2 Emission Estimation: Primary Methodology 9-2
9.3 Emission Estimation: Alternate Methodology 9-8
9.4 Demonstrated Control Techniques 9-8
9.5 Regulatory Formats 9-9
9.6 Compliance Tools 9-9
9.7 Sample Cost-Effectiveness Calculation 9-11
9.8 References 9-14

9.1 Characterization of Source Emissions

Dust emissions may be generated by wind erosion of open areas of exposed soils or other aggregate materials within an industrial facility. These sources typically are characterized by nonhomogeneous surfaces impregnated with nonerodible elements (particles larger than approximately 1 centimeter [cm] in diameter). Field testing of coal piles and other exposed materials using a portable wind tunnel has shown that: (a) threshold wind speeds exceed 5 meters per second (m/s) (11 miles per hour [mph]) at 15 cm above the surface or 10 m/s (22 mph) at 7 m above the surface, and (b) particulate emission rates tend to decay rapidly (half-life of a few minutes) during an erosion event. In other words, these aggregate material surfaces are characterized by finite availability of erodible material (mass/area) referred to as the erosion potential. Any natural crusting of the surface binds the erodible material, thereby reducing the erosion potential. Loose soils or other aggregate materials consisting of sand-sized materials act as an unlimited reservoir of erodible material and can sustain emissions for periods of hours without substantial decreases in emission rates.

If typical values for threshold wind speed at 15 cm are corrected to typical wind sensor height (7 to 10 m), the resulting values exceed the upper extremes of hourly mean wind speeds observed in most areas of the country. In other words, mean atmospheric wind speeds are not sufficient to sustain wind erosion from flat surfaces of the type tested. However, wind gusts may quickly deplete a substantial portion of the erosion potential. Because erosion potential has been found to increase rapidly with increasing wind speed, estimated emissions should be related to the gusts of highest magnitude. The routinely measured meteorological variable that best reflects the magnitude of wind gusts is the fastest mile. This quantity represents the wind speed corresponding to the whole mile of wind movement that has passed by the 1 mile contact anemometer in the least amount of time. Daily measurements of the fastest mile are presented in the monthly Local Climatological Data (LCD) summaries. The duration of the fastest mile, typically about 2 minutes (for a fastest mile of 30 mph), matches well with the half-life of the erosion process, which ranges between 1 and 4 minutes. It should be noted, however, that peak winds can significantly exceed the daily fastest mile.

The wind speed profile in the surface boundary layer is found to follow a logarithmic distribution as follows:

$$u(z) = \frac{u^*}{0.4} \ln \frac{z}{z_0} \quad (z > z_0) \tag{1}$$

where,

u = wind speed (cm/s)
u^* = friction velocity (cm/s)
z = height above test surface (cm)
z_o = roughness height (cm)
0.4 = von Karman's constant (dimensionless)

The friction velocity (u^*) is a measure of wind shear stress on the erodible surface, as determined from the slope of the logarithmic velocity profile. The roughness height (z_o) is a measure of the roughness of the exposed surface as determined from the y-intercept

of the velocity profile, i.e., the height at which the wind speed is zero. These parameters are illustrated in Figure 9-1 for a roughness height of 0.1 cm.

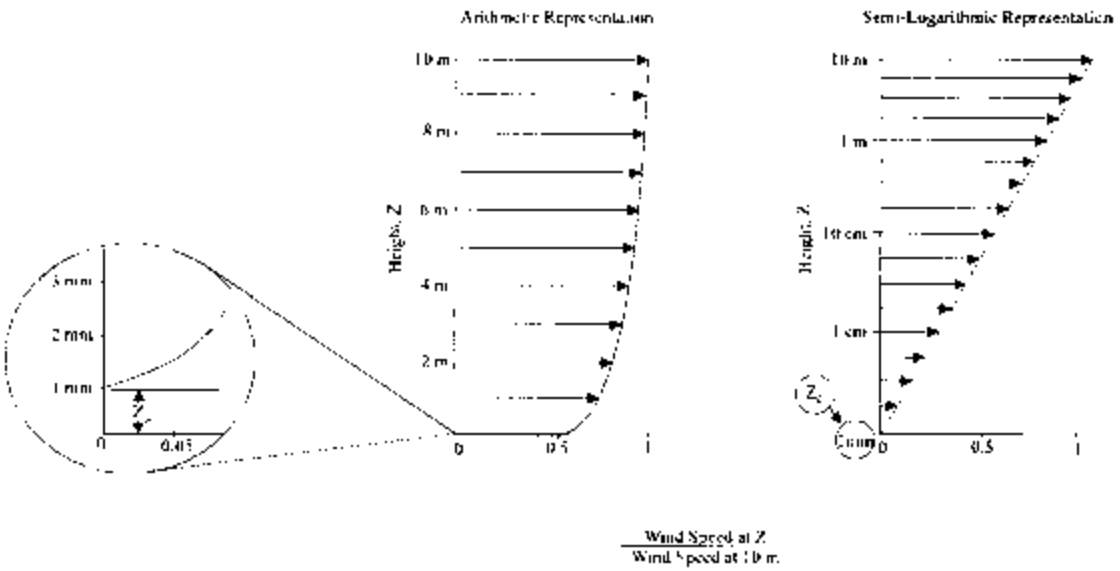


Figure 9-1. Illustration of Logarithmic Wind Velocity Profile

Emissions generated by wind erosion are also dependent on the frequency of disturbance of the erodible surface because each time that a surface is disturbed, its erosion potential is restored. A disturbance is defined as an action that results in the exposure of fresh surface material. On a storage pile, this would occur whenever aggregate material is either added to or removed from the old surface. A disturbance of an exposed area may also result from the turning of surface material to a depth exceeding the size of the largest pieces of material present.

9.2 Emission Estimation: Primary Methodology [1-11]

This section was adapted from Section 13.2.5 of EPA's *Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42)*. Section 13.2.5 was last updated in January 1995.

The PM10 emission factor for wind-generated particulate emissions from mixtures of erodible and nonerodible surface material subject to disturbance may be expressed in units of grams per square meter (g/m^2) per year as follows:

$$\text{PM10 Emission Factor} = 0.5 \sum_{i=1}^{N} P_i \qquad (2)$$

where,

N = number of disturbances per year

Pi = erosion potential corresponding to the observed (or probable) fastest mile of wind for the ith period between disturbances (g/m^2)

In calculating emission factors, each area of an erodible surface that is subject to a different frequency of disturbance should be treated separately. For a surface disturbed

daily, N = 365 per year, and for a surface disturbance once every 6 months, N = 2 per year. The erosion potential function for a dry, exposed surface is given as:

$$P = 58 (u^* - u_t^*)^2 + 25 (u^* - u_t^*) \quad (3)$$

$$P = 0 \text{ for } u^* \leq u_t^*$$

where,

u^* = friction velocity (m/s)

u_t = threshold friction velocity (m/s)

Because of the nonlinear form of the erosion potential function, each erosion event must be treated separately. The PM2.5/PM10 ratio for windblown fugitive dust posted on EPA's CHIEF website is 0.15 based on the analysis conducted by MRI on behalf of WRAP.[11]

Equations 2 and 3 apply only to dry, exposed materials with limited erosion potential. The resulting calculation is valid only for a time period as long or longer than the period between disturbances. Calculated emissions represent intermittent events and should not be input directly into dispersion models that assume steady-state emission rates. For uncrusted surfaces, the threshold friction velocity is best estimated from the dry aggregate structure of the soil. A simple hand sieving test of surface soil can be used to determine the mode of the surface aggregate size distribution by inspection of relative sieve catch amounts, following the procedure described below.

FIELD PROCEDURE FOR DETERMINING THRESHOLD FRICTION VELOCITY
(from a 1952 laboratory procedure published by W. S. Chepil[5])

Step 1. Prepare a nest of sieves with the following openings: 4 mm, 2 mm, 1 mm, 0.5 mm, and 0.25 mm. Place a collector pan below the bottom (0.25 mm) sieve.

Step 2. Collect a sample representing the surface layer of loose particles (approximately 1 cm in depth, for an encrusted surface), removing any rocks larger than about 1 cm in average physical diameter. The area to be sampled should be not less than 30 cm by 30 cm.

Step 3. Pour the sample into the top sieve (4-mm opening), and place a lid on the top.

Step 4. Move the covered sieve/pan unit by hand, using a broad circular arm motion in the horizontal plane. Complete 20 circular movements at a speed just necessary to achieve some relative horizontal motion between the sieve and the particles.

Step 5. Inspect the relative quantities of catch within each sieve, and determine where the mode in the aggregate size distribution lies, i.e., between the opening size of the sieve with the largest catch and the opening size of the next largest sieve.

Step 6. Determine the threshold friction velocity from Table 9-1.

The results of the sieving can be interpreted using Table 9-1. Alternatively, the threshold friction velocity for erosion can be determined from the mode of the aggregate size distribution using the graphical relationship described by Gillette.[5, 6] If the surface material contains nonerodible elements that are too large to include in the sieving (i.e., greater than about 1 cm in diameter), the effect of the elements must be taken into account by increasing the threshold friction velocity.[10]

Table 9-1. Field Procedure for Determination of Threshold Friction Velocity (Metric Units)

Tyler Sieve No.	Opening (mm)	Midpoint (mm)	u_t^* (cm/s)
5	4		
9	2	3	100
16	1	1.5	76
32	0.5	0.75	58
60	0.25	0.375	43

Threshold friction velocities for several surface types have been determined by field measurements with a portable wind tunnel. These values are presented in Table 9-2.

Table 9-2 Threshold Friction Velocities (Metric Units)

Material	Threshold friction velocity (m/s)	Roughness height (cm)	Threshold wind velocity at 10 m (m/s)	
			z_o = Actual	z_o = 0.5 cm
Overburden[a]	1.02	0.3	21	19
Scoria (roadbed material)[a]	1.33	0.3	27	25
Ground coal (surrounding coal pile)[a]	0.55	0.01	16	10
Uncrusted coal pile[a]	1.12	0.3	23	21
Scraper tracks on coal pile[a,b]	0.62	0.06	15	12
Fine coal dust on concrete pad[c]	0.54	0.2	11	10

[a] Western surface coal mine; reference 2.
[b] Lightly crusted.
[c] Eastern power plant; reference 3.

The fastest mile of wind for the periods between disturbances may be obtained from the monthly local climatological data (LCD) summaries for the nearest reporting weather station that is representative of the site in question.[7] These summaries report actual fastest mile values for each day of a given month. Because the erosion potential is a highly nonlinear function of the fastest mile, mean values of the fastest mile are inappropriate. The anemometer heights of reporting weather stations are found in Reference 8, and should be corrected to a 10-m reference height using Equation 1. To convert the fastest mile of wind (u^+) from a reference anemometer height of 10 m to the equivalent friction velocity (u^*), the logarithmic wind speed profile may be used to yield the following equation:

$$u^* = 0.053\ u_{10}^{+} \tag{4}$$

where,

u^* = friction velocity (m/s)
u_{10}^{+} = fastest mile of reference anemometer for period between disturbances (m/s)

This assumes a typical roughness height of 0.5 cm for open terrain. Equation 4 is restricted to large relatively flat exposed areas with little penetration into the surface wind layer.

If the pile significantly penetrates the surface wind layer (i.e., with a height-to-base ratio exceeding 0.2), it is necessary to divide the pile area into subareas representing different degrees of exposure to wind. The results of physical modeling show that the frontal face of an elevated pile is exposed to wind speeds of the same order as the approach wind speed at the top of the pile.

For two representative pile shapes (conical and oval with flattop, 37-degree side slope), the ratios of surface wind speed (u_s) to approach wind speed (u_r) have been derived from wind tunnel studies.[9] The results are shown in Figure 9-2 corresponding to an actual pile height of 11 m, a reference (upwind) anemometer height of 10 m, and a pile surface roughness height (z_o) of 0.5 cm. The measured surface winds correspond to a height of 25 cm above the surface. The area fraction within each contour pair is specified in Table 9-3.

Table 9-3. Subarea Distribution for Regimes of u_s/u_r

	Percent of pile surface area			
Pile subarea	Pile A	Pile B1	Pile B2	Pile B3
0.2a	5	5	3	3
0.2b	35	2	28	25
0.2c	NA	29	NA	NA
0.6a	48	26	29	28
0.6b	NA	24	22	26
0.9	12	14	15	14
1.1	NA	NA	3	4

NA = not applicable.

The profiles of u_s/u_r in Figure 9-2 can be used to estimate the surface friction velocity distribution around similarly shaped piles, using the following procedure:

Step 1. Correct the fastest mile value (u^+) for the period of interest from the anemometer height (z) to a reference height of 10 m (u^+_{10}) using a variation of Equation 1:

$$u^+_{10} = u^+ \frac{\ln (10/0.005)}{\ln (z/0.005)} \qquad (5)$$

where a typical roughness height (z_o) of 0.5 cm (0.005 m) has been assumed. If a site-specific roughness height is available, it should be used.

Step 2. Use the appropriate part of Figure 9-2 based on the pile shape and orientation to the fastest mile of wind, to obtain the corresponding surface wind speed distribution (u^+_s):

$$u^+_s = \frac{(u_s)}{u_r} \; u^+_{10} \qquad (6)$$

Step 3. For any subarea of the pile surface having a narrow range of surface wind speed, use a variation of Equation 1 to calculate the equivalent friction velocity (u^*): $u^* = (0.4\, u^+_s) / \ln (25 / 0.5) = 0.10\, u^+_s$ (7)

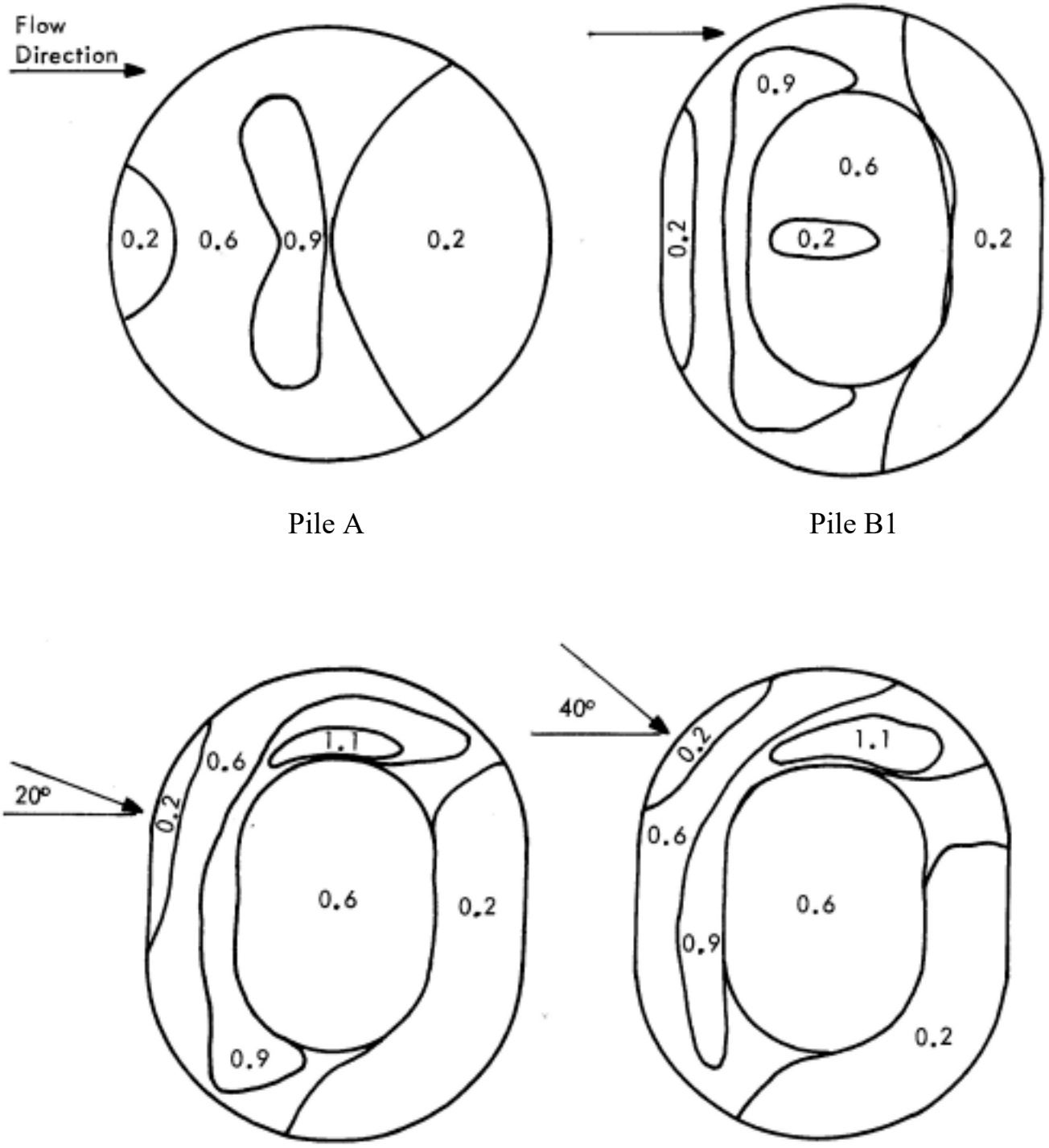


Figure 9-2. Contours of Normalized Surface Wind Speed Ratios, u_s/u_r

From this point on, the procedure is identical to that used for a flat pile, as described above. Implementation of the above procedure is carried out in the following steps:

Step 1. Determine threshold friction velocity for erodible material of interest (see Table 9-2 or determine from mode of aggregate size distribution).

Step 2. Divide the exposed surface area into subareas of constant frequency of disturbance (N).

Step 3. Tabulate fastest mile values (u^+) for each frequency of disturbance and correct them to 10 m (u^+_{10}) using Equation 5.

Step 4. Convert fastest mile values (u_{10}) to equivalent friction velocities (u^*), taking into account (a) the uniform wind exposure of nonelevated surfaces, using Equation 4, or (b) the nonuniform wind exposure of elevated surfaces (piles), using Equations 6 and 7.

Step 5. For elevated surfaces (piles), subdivide areas of constant N into subareas of constant u^* (i.e., within the isopleth values of u_s/u_r in Figure 9-2 and Table 9-3) and determine the size of each subarea.

Step 6. Treating each subarea (of constant N and u^*) as a separate source, calculate the erosion potential (P_i) for each period between disturbances using Equation 3 and the emission factor using Equation 2.

Step 7. Multiply the resulting emission factor for each subarea by the size of the subarea, and add the emission contributions of all subareas. Note that the highest 24-hour emissions would be expected to occur on the windiest day of the year. Maximum emissions are calculated assuming a single event with the highest fastest mile value for the annual period.

The recommended emission factor equation presented above assumes that all of the erosion potential corresponding to the fastest mile of wind is lost during the period between disturbances. Because the fastest mile event typically lasts only about 2 minutes, which corresponds roughly to the half-life for the decay of actual erosion potential, it could be argued that the emission factor overestimates particulate emissions. However, there are other aspects of the wind erosion process that offset this apparent conservatism as follows:

1. The fastest mile event contains peak winds that substantially exceed the mean value for the event.
2. Whenever the fastest mile event occurs, there are usually a number of periods of slightly lower mean wind speed that contain peak gusts of the same order as the fastest mile wind speed.

Of greater concern is the likelihood of over prediction of wind erosion emissions in the case of surfaces disturbed infrequently in comparison to the rate of crust formation.

9.3 Emission Estimation: Alternate Methodology

EPA published a total suspended particulate (TSP) emission factor equation for wind erosion of active storage piles in 1989 that is not included in AP-42.[12] For days when there was at least 0.01 inch of precipitation, the TSP emissions were zero. The TSP emission factor equation (in units of lb/day/acre of surface) for days when there was less than 0.01 inch of precipitation was given as:

$E_{TSP} = 1.7 (s/1.5) (f/15)$

where, s = silt content of material (weight %)
f = percentage of time the unobstructed wind speed is greater than 12 mph at the mean pile height

The annual TSP emissions factor equation for wind blown dust from active storage piles was given as follows:

TSP (lb/year/acre of surface) = 1.7 (s/1.5) (365 [365-p] / 235) (f/15)

where, s = silt content of material (weight %)
p = number of days per year with at least 0.01 inch of precipitation
f = percentage of time the unobstructed wind speed is greater than 12 mph at the mean pile height

Based on the PM10/TSP ratio of 0.5 for wind blown dust from active storage piles published in Section 13.2.5 of AP-42 and a PM2.5/PM10 ratio of 0.15 for wind blown dust[11], the PM10 and PM2.5 emission factor equations (in units of lb/day/acre) would be:

$E_{PM10} = 0.85 (s/1.5) (f/15)$
$E_{PM2.5} = 0.13 (s/1.5) (f/15)$

The short-term hourly TSP emission factor equation for wind blown dust from active storage piles (in units lb/acre-hour) given in the 1989 EPA report was equal to the wind speed (in units of mph) multiplied by a factor of 0.72. Thus for a wind speed that averaged 25 mph during a one-hour period, the TSP emission factor during that hour would be 18 lb/acre which is equal to 2.02 g/m^2. The corresponding PM10 and PM2.5 emission factors would be 1.01 g/m^2 and 0.15 g/m^2, respectively.

9.4 Demonstrated Control Techniques

Control measures for storage pile wind erosion are designed to stabilize the erodible surface (e.g., by increasing the moisture content of the aggregate material being stored) or to shield it from the ambient wind. Table 9-4 presents a summary of control measures and reported control efficiencies for storage pile wind erosion.

Table 9-4. Control Efficiencies for Control Measures for Storage Pile Wind Erosion

Control measure	PM10 control efficiency	References/comments
Require construction of 3-sided enclosures with 50% porosity	75%	Sierra Research, 2003.[13] Determined through modeling of open area windblown emissions with 50% reduction in wind speed and assuming no emission reduction when winds approach open side
Water the storage pile by hand or apply cover when wind events are declared	90%	Fitz et al., April 2000.[14]

9.5 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. Regulatory formats specify the threshold source size that triggers the need for control application. Example regulatory formats for several local air quality agencies in the WRAP region are presented in Table 9-5. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: http://www.maricopa.gov/envsvc/air/ruledesc.asp

(Note: The Clark County website did not include regulatory language specific to storage pile wind erosion at the time this chapter was written.)

9.6 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations. An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

Table 9-5. Example Regulatory Formats for Storage Pile Wind Erosion

Control Measure	Goal	Threshold	Agency
Establishes wind barrier and watering or stabilization requirements and bulk materials must be stored according to stabilization definition and outdoor materials covered	Limit visible dust emissions to 20% opacity		SJVAPCD Rule 8031 11/15/2001
Best available control measures: wind sheltering, watering, chemical stabilizers, altering load-in/load-out procedures, or coverings	Prohibits visible dust emissions beyond property line and limits upwind/downwind PM10 differential to 50 ug/m3		SCAQMD Rule 403 12/11/1998
Watering, dust suppressant (when loading, stacking, etc.); cover with tarp, watering (when not loading, etc.); wind barriers, silos, enclosures, etc.	Limit VDE to 20% opacity; stabilize soil	For storage piles with >5% silt content, 3ft high, >150 sq ft; work practices for stacking, loading, unloading, and when inactive; soil moisture content min 12%; or at least 70% min for optimum soil moisture content; 3 sided enclosures, at least equal to pile in length, same for height, porosity <50%	Maricopa County Rule 310 04/07/2004
Utilization of dust suppressants other than water when necessary; prewater; empty loader bucket slowly	Prevent wind erosion from piles; stabilize condition where equip and vehicles op	Bulk material handling for stacking, loading, and unloading; for haul trucks and areas where equipment op	Maricopa County Rule 310 04/07/2004

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Table 9-6 summarizes the compliance tools that are applicable to wind erosion from material storage piles.

Table 9-6. Compliance Tools for Storage Pile Wind Erosion

Record keeping	Site inspection/monitoring
Site map; work practices, including pile formation and removal times (throughputs); locations, sizes, and shapes of storage piles; moisture and silt contents of pile surface material; location/heights/densities of vegetation or other wind breaks, including maintenance times; dust suppression equipment and maintenance records; frequencies, amounts, times, and rates of watering or dust suppressant application; meteorological log.	Sampling and analysis of storage pile surface material for silt and moisture contents; observation of pile formation and removal, including wet suppression systems; observation of vehicle/ equipment operation and disturbance areas; inspection of wind sheltering including enclosures; real-time portable monitoring of PM; observation of dust plume opacity exceeding a standard.

9.7 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for fugitive dust originating from storage pile wind erosion. A sample cost-effectiveness calculation is presented below for a specific control measure (3-sided enclosure) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous control measure for storage pile wind erosion, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Storage Pile Wind Erosion

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Frequency of disturbance (days/yr)	365
Height of pile (m)	11
Base diameter (m)	29.2
Total surface area (m^2)	838
Portion of pile exposed to high winds (%)	12
Surface area exposed to high winds (m^2)	101
Threshold friction velocity u^*_t (m/s)	0.85

Control Measure	3-sided enclosure
Economic Life of Control System (yr)	10
Control Efficiency (%)	74.7
Reference for Control Efficiency	Sierra Research, 2003[13]

The pile size, source activity parameters and control measure parameters are assumed values for illustrative purposes. A 3-sided enclosure has been chosen as the applied control measure. The control efficiency is provided by Sierra Research.[13]

The pile surface area within each surface wind speed range (see AP-42, Section 13.2.5) is as follows:

Surface areas within each wind speed range			
Area ID	u_s / u_r	%	Pile surface Area (m^2)
A	0.9	12	101
B	0.6	48	402
C	0.2	40	335
Total Area			838

Step 2. Obtain PM10 Emission Factor.

The PM10 emission factor is obtained from AP-42: PM10 EF = $0.5 \sum_{i=1}^{N} P_i$

P—erosion potential (g/m^2)	$P = 58 (u^*-u^*_t)^2 + 25 (u^*-u^*_t)$
	$P = 0$ for $u^* \leq u_t^*$

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The PM10 emission factor (given in Step 2) is applied to each day for which the peak wind exceeds the threshold velocity for wind erosion. The following monthly climatic data are used for illustrative purposes and are assumed to apply to each month of the year.

Monthly erosion potential (P)					
	Peak wind (u^+_{10})		$u^+_{s\ (m/s)}$		
Day of month	mph	m/s	Area C u_s / u_r: 0.2	Area B u_s / u_r: 0.6	Area A u_s / u_r: 0.9
6	29	13.0	2.59	7.78	11.67
7	30	13.4	2.68	8.05	12.07
11	38	17.0	3.40	10.19	15.29
22	25	11.2	2.24	6.71	10.06
28	45	20.1	4.02	12.07	18.10

Monthly erosion potential (P)[a]						
Day of month	u* (m/s)			P (g/m^2)		
	Area C	Area B	Area A	Area C	Area B	Area A
6	0.26	0.78	1.17	0	0	13.74
7	0.27	0.80	1.21	0	0	16.32
11	0.34	1.02	1.53	0	5.89	43.70
22	0.22	0.67	1.01	0	0	5.30
28	0.40	1.21	1.81	0	16.32	77.52
			Sum of P (g/m^2)	0	22.21	156.57
			Area (m^2)	335	402	101
			Monthly PM10 emissions (g) [b]	0	4,464	7,907

[a] Assumed to apply to 12 months of the year.

[b] Monthly PM10 emissions = 0.5 times monthly erosion potential times surface area for each area of the pile.

The annual PM10 emissions in units of tons for each section of the pile is equal to 12 times the monthly PM10 emissions for each section of the pile divided by 454 g/lb and 2,000 lb/ton as follows:

Annual PM10 emissions for Area A = (12 x 7,907) / (454 x 2,000) = 0.104 tons
Annual PM10 emissions for Area B = (12 x 4,464) / (454 x 2,000) = 0.059 tons
Annual PM10 emissions for Area C = 0 tons
Annual PM10 emissions for storage pile = 0.104 + 0.059 + 0 = 0.163 tons

Annual PM2.5 Emissions = 0.15 x PM10 Emissions[11] = 0.15 x 0.163 = 0.025 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) are equal to the uncontrolled emissions (calculated above in Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency)

For this example we have selected a 3-sided enclosure as our control measure with a control efficiency of 74.7% Thus, the annual controlled PM10 and PM2.5 emissions estimates are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = (0.163 tons/yr) x (1 – 0.747) = 0.041 tons
Annual Controlled PM2.5 emissions = (0.025 tons/yr) x (1 – 0.747) = 0.006 tons

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

Capital costs ($)	2,000
Annual Operating/Maintenance costs ($)	400
Annual Interest Rate	3%
Capital Recovery Factor	0.1172
Annualized Cost ($/yr)	634

The Capital costs, Annual Operating/Maintenance (O & M) costs and Annual Interest Rate (AIR) are assumed values for illustrative purposes.

The Capital Recovery Factor (CRF) is calculated as follows:

Capital Recovery Factor = AIR x (1 + AIR) $^{\text{Economic life}}$ / (1 + AIR)$^{\text{Economic life}}$ – 1

Capital Recovery Factor = 3% x (1 + 3%)^{10} / (1 + 3%)^{10} – 1 = 0.1172

The Annualized Cost is calculated by adding the product of the Capital Recovery Factor and the Capital costs to the annual O & M costs as follows:

Annualized Cost = (CRF x Capital costs) + O & M costs
Annualized Cost = (0.1172 x 2,000) + $400 = $634

Step 6. Calculate Cost Effectiveness. Cost effectiveness is calculated by dividing the annualized cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions:

Cost effectiveness = Annualized Cost/(Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost effectiveness for PM10 emissions = $634 / (0.163 – 0.041) = $5,195/ton
Cost effectiveness for PM2.5 emissions = $634 / (0.025 – 0.006) = $34,635/ton

9.8 References

1. Cowherd, C. Jr., 1983. *A New Approach to Estimating Wind Generated Emissions from Coal Storage Piles,* paper presented at the APCA Specialty Conference on Fugitive Dust Issues in the Coal Use Cycle, Pittsburgh, PA, April.

2. Axtell, K., Cowherd, C. Jr., 1984. *Improved Emission Factors for Fugitive Dust from Surface Coal Mining Sources*, EPA-600/7-84-048, U.S. EPA, Cincinnati, OH, March.

3. Muleski, G.E., 1985. *Coal Yard Wind Erosion Measurement*, Midwest Research Institute, Kansas City, MO, March 1985.

4. MRI, 1988. *Update of Fugitive Dust Emissions Factors in AP-42 Section 11.2-Wind Erosion*, Midwest Research Institute, Kansas City, MO.

5. Chepil, W.S., 1952. *Improved Rotary Sieve for Measuring State and Stability of Dry Soil Structure,* Soil Science Society of America Proceedings, *16*:113-117.

6. Gillette, D.A., *et al.*, 1980. *Threshold Velocities for Input of Soil Particles into the Air by Desert Soils*, Journal Of Geophysical Research, *85*(C10):5621-5630.

7. Local Climatological Data, National Climatic Center, Asheville, NC.

8. Changery, M.J., 1978. *National Wind Data Index Final Report*, HCO/T1041-01 UC-60, National Climatic Center, Asheville, NC, December.

9. Billings-Stunder, .J.B., Arya, S.P.S., 1988. *Windbreak Effectiveness for Storage Pile Fugitive Dust Control: A Wind Tunnel Study*, J. APCA, *38*:135-143.

10. Cowherd, C. Jr., *et al*., 1988. *Control of Open Fugitive Dust Sources*, EPA 450/3-88-008, Research Triangle Park, NC, September.

11. MRI, 2006. *Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Emission Factors*, report prepared for the WRAP by Midwest Research Institute, Project No. 110397, February 1.

12. USEPA, 1989. Air/Superfund National Technical Guidance Study Series; Volume III – Estimation of Air Emissions from Cleanup Activities at Superfund Sites, Interim final report EPA-450/1-89-003, January.

13. Sierra Research, 2003. *Final BACM Technological and Economic Feasibility Analysis,* report prepared for the San Joaquin Valley Unified Air Pollution Control District, March 21.

14. Fitz, D., K. Bumiller, 2000. *Evaluation of Watering to Control Dust in High Winds,* J.AWMA, April.

Chapter 10. Agricultural Harvesting

10.1 Characterization of Source Emissions 10-1
10.2 EPA's Emission Estimation Methodology 10-1
10.3 CARB's Emission Estimation Methodology 10-1
10.4 Demonstrated Control Techniques 10-3
10.5 Regulatory Formats 10-4
10.6 Compliance Tools 10-5
10.7 Sample Cost-Effectiveness Calculation 10-6
10.8 References 10-8
10.9 Attachment 10-1. PM10 Emission Factors for Harvesting Crops in CA 10-9

10.1 Characterization of Source Emissions

Harvesting emissions are generated by three different operations: crop handling by the harvest machine, loading of the harvested crop into trailers or trucks, and transport by trailers or trucks in the field. Emissions from these operations are in the form of solid particulates composed mainly of raw plant material and soil dust that is entrained into the air. These emissions may simply be due to the vehicles traveling over the soil, or via the mechanical processing of the plant material and underlying soil, or, as in the case of almonds, via the actual blowing or sweeping of the crop to remove waste materials and position it for pickup. Defoliants and/or desiccants are used on some crops several weeks before harvesting which can produce PM emissions from the drifting of these chemicals equal to about 1% of the product applied on the crop.[1]

10.2 EPA's Emission Estimation Methodology

Section 9 of EPA's Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42) addresses emission factors for mechanical harvesting of three different crops (cotton, wheat and sorghum). This section of AP-42 was last updated in February 1980. However, it does not list TSP or PM10 emission factors for agricultural harvesting. Instead it lists PM7 emission factors for the three crops expressed in units of pounds per square mile for crop handling by the harvest machine, loading of the harvested crop into trailers or trucks, and transport by trailers or trucks in the field. The sum of the PM7 emission factor for these three separate operations total 0.0086 lb/acre for mechanical picking of cotton, 0.041 lb/acre for mechanical stripping of cotton, 0.0027 lb/acre for wheat, and 0.012 lb/acre for sorghum.[1] The PM7 emission factors for harvesting cotton are based on an average machine speed of 3 mph for pickers and 5 mph for strippers, a basket capacity of 240 lb, a trailer capacity of 6 baskets, a lint cotton yield of 1.17 bales/acre for pickers and 0.77 bales/acre for strippers, and a transport speed of 10 mph. The weighted average stripping factors assumes that 2% of all strippers are 4-row models with baskets and, of the remainder, 40% are 2-row models pulling trailers and 60% are 2-row models with mounted baskets. The PM7 emission factors for harvesting wheat and sorghum are based on an average combine speed of 7.5 mph, a combine swath width of 20 feet, a field transport speed of 10 mph, a truck loading time of 6 minutes, a truck capacity of 13 acres for wheat and 7 acres for sorghum, and a filled truck travel time of 2 minutes per load. These AP-42 PM7 emission factors developed more than 25 years ago for the entire US are much lower than CARB's PM10 emission factors developed in early 2003 for California.

10.3 CARB's Emission Estimation Methodology

This section was adapted from Section 7.5 of CARB's Emission Inventory Methodology. Section 7.5 was last updated in January 2003.

The California Air Resources Board (CARB) has published a PM10 emission estimation method for fugitive dust emissions originating from agricultural harvesting

operations.[2] Unlike the soil preparations activities (e.g., disking, tilling, etc.), harvest operations tend to be fairly unique for each crop. Because of this, harvest emission factors combine all of the operations that go into harvesting a commodity into a single factor that includes emissions from all of the relevant operations. PM10 emission factors have been measured in California by UC Davis for harvesting cotton, almonds and wheat.[3] These emission factors are shown in Table10-1. Using these emission factors as a baseline, harvesting emission factors were assigned to other major crops grown California crops in consultation with agricultural experts. These PM10 emission factors are also included in Table 10-1.

Table 10-1. Harvesting PM10 Emission Factors

Crop	PM 10 Emission Factor (lbs/acre)
Almonds	40.8
Corn	1.7[a]
Cotton	3.4
Fruit trees	0.085[b]
Onions	1.7[a]
Potatoes	1.7[a]
Sugar beets	1.7[a]
Tomatoes	0.17[c]
Vine crops	0.17[c]
Walnuts	40.8[d]
Wheat	5.8

[a] EF = 50% EF for cotton
[b] EF = 2.5% EF for cotton
[c] EF = 5% EF for cotton
[d] EF = same EF as almonds

UC Davis has recently completed a study measuring PM10 emissions from almond harvesting that indicates that CARB's PM10 emission factor for almond harvesting may be over-estimated by 62%.[4] The complete list of harvesting emission factors assigned to over 200 crops is presented in Attachment 10-1 at the end of this chapter. The acreage data used for estimating harvest emissions for different crops are available from each state's Department of Food and Agriculture as well as from individual county agricultural commissioner reports.

Crop Calendar and Temporal Activity. Harvesting is performed at very specific times each year, so crop calendar data, which tells when harvest activities occur, is important. Temporal activity for harvesting is derived by summing, for each county, the monthly emissions from all crops. For each crop, the monthly emissions are calculated based on its monthly profile, which reflects the percentage of harvesting activities occurring in that month. An example of the monthly harvesting profile for almonds, cotton, and wheat is shown in Table 10-2. Because the mix of crops varies by county, composite temporal profiles combining all of the other county crops vary by county. An example of a composite harvesting profile by month for Fresno County, showing the combined temporal profile for all of the harvesting activities in the county, is shown in Table 10-3.

Table 10-2. Sample Monthly Harvesting Profile of Crops

Crops	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Almonds	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0	0
Cotton	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	0
Wheat	0	0	0	0	0	50	50	0	0	0	0	0

Table 10-3. Sample County Harvesting Profile Composite

County	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG	SEP	OCT	NOV	DEC
Fresno	0.1	0.1	0.2	0.2	0.1	5.6	5.9	0.8	30.7	42.8	13.6	0.1

Assumptions. The CARB methodology is subject to the following assumptions:

1. The current harvest emission factors assume that for each crop, harvesting produces the same level emissions under all conditions for all equipment.
2. The emission factors for crops other than almonds, cotton, and wheat were assigned to reflect the relative geologic PM10 generation potential of various harvest practices.
3. Crop calendar data collected for San Joaquin Valley crops and practices were extrapolated to the same crops in the remainder of California.

PM2.5 Emission Factors. In July 2006, EPA revised the PM2.5/PM10 ratios listed in AP-42 for fugitive dust resulting from different fugitive dust source categories based on MRI's controlled laboratory experiments conducted for WRAP in 2005.[5] The revised PM2.5/PM10 ratios range from 0.1 for unpaved roads to 0.15 for paved roads, wind erosion, and transfer of aggregate material. CARB is considering adopting a PM2.5/PM10 ratio of 0.15 for both agricultural tilling and agricultural tilling based on MRI's findings.[6]

10.4 Demonstrated Control Techniques

Soil dust emissions from field transport can be reduced by lowering vehicle speed. Also, the use of terraces, contouring, and strip cropping to inhibit soil erosion will suppress the entrainment of harvested crop fragments in the wind. Shelterbelts, positioned perpendicular to the prevailing wind, will lower emissions by reducing the wind velocity across the field. By minimizing tillage and avoiding residue burning, the soil will remain consolidated and less prone to disturbance from transport activities.

Table 10-4 summarizes tested control measures and reported control efficiencies for measures that reduce the generation of fugitive dust from agricultural harvesting.[7-9] A list of control measures for agricultural harvesting operations is available from the California Air Pollution Control Officers' Association's (CAPCOA) agricultural clearing house website (http://capcoa.org/ag_clearinghouse.htm). The list of control measures for harvesting field and orchard crops include: the use of balers to harvest crops that are traditionally harvested by chopping, new drying techniques for dried fruit, increasing equipment size to reduce the number of passes, fallowing land, green chop (i.e., harvesting a forage crop without allowing it to dry in the field), hand harvesting, night harvesting, switch to a crop that requires no waste/residue burning, applying a light

amount of water or other stabilizing material to the soil prior to harvest, packing commodities in an enclosed area, and utilizing a shuttle system to haul multiple trailers per trip.

Table 10-4. Control Efficiencies for Control Measures for Harvesting[7-9]

Control Measure	PM10 Control Efficiency	References / Comments
Equipment modification	50%	MRI, 1981. Control efficiency is for electrostatically charged fine-mist water spray.
Land set-aside/fallowing	100%	SJVAPCD, 2003.
Limited activity during high winds	5 - 70%	URS, 2001. Emissions reduction depends on wind speed.
Night farming	10%	SJVAPCD, 2003. Harvest when humidity and soil moisture is higher than during day.
New techniques for drying fruit Continuous tray Dried on vine (DOV)	 25% 60%	SJVAPCD, 2003.
Precision farming	8%	SJVAPCD, 2003. Use of GPS system.
Reduced harvest activity	29 – 71 %	URS, 2001. Applicable to cotton, alfalfa, hay.
Soil moisture monitoring	30%	URS, 2001.

10.5 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. However, most air quality districts currently exempt agricultural operations from controlling fugitive dust. Air quality districts that regulate fugitive dust emissions from agricultural harvesting include Clark County, NV and several districts in California such as the Imperial County APCD, the San Joaquin Valley APCD and the South Coast AQMD. Imperial County APCD prohibits fugitive dust emissions from farming activities for farms over 40 acres. The San Joaquin Valley APCD and the South Coast AQMD prohibit fugitive dust emissions for the larger farms defined as farms with areas where the combined disturbed surface area within one continuous property line and not separated by a paved public road is greater than 10 acres. Example regulatory formats downloaded from the Internet are presented in Table 10-5. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- San Joaquin Valley APCD, CA: valleyair.org/SJV_main.asp
- South Coast AQMD, CA: aqmd.gov/rules
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: www.maricopa.gov/aq

CAPCOA's agricultural clearing house website (http://capcoa.org/ag_clearinghouse.htm) provides links to rules of different air quality agencies that regulate fugitive dust emissions from agricultural operations.

Table 10-5. Example Regulatory Formats for Harvesting

Control Measure	Agency
Any person engaged in agricultural operations shall take all reasonable precautions to abate fugitive dust from becoming airborne from such activities.	Clark County Reg. 41 7/01/04
Limit fugitive dust from off-field agricultural sources such as unpaved roads with more than 75 trips/day and bulk materials handling by requiring producers to develop and implement a Fugitive Dust Management Plan with district approved control methods.	SJVAPCD Rule 8081 11/15/01
Cease activities when wind speeds are greater than 25 mph.	SCAQMD Rule 403.1 4/02/04

10.6 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations. An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Table 10-6 summarizes the compliance tools that are applicable for harvesting.

Table 10-6. Compliance Tools for Harvesting

Record keeping	Site inspection/monitoring
Maintain daily records to document the specific dust control options taken; maintain such records for a period of not less than three years; and make such records available to the Executive Officer upon request.	Observation of dust plumes during periods of agricultural harvesting; observation of dust plume opacity (visible emissions) exceeding a standard; observation of high winds (e.g., >25 mph).

10.7 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for agricultural harvesting. A sample cost-effectiveness calculation is presented below for a specific control measure (precision farming utilizing a GPS system) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous control measure for agricultural harvesting, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Agricultural Harvesting

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Field size (acres)	320
Crop	Cotton
Frequency of operations per year	2 (picking & stalk cutting)
Control Measure	Precision farming
Control application/frequency	Reduce overlap of passes by 8%
Economic Life of Control System (yr)	5
Control Efficiency	8%

Precision farming utilizing a GPS system has been chosen as the applied control measure. The field size, frequency of operations, and control application/frequency are assumed values for illustrative purposes. The economic life of the control is determined from industrial records. The control efficiency of 8% is based on the proportional reduction in passes to harvest the cotton and cut the stalks after harvesting the cotton (SJVAPCD, 2003).[8]

Step 2. PM10 Emission Factor.
The PM10 emission factor for harvesting cotton includes the emissions from picking the cotton plus the emissions from cutting the stalks after picking the cotton. The PM10 emission factor for each operation is 1.7 lb/acre.[2]

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The PM10 emission factor, EF, (given in Step 2) is multiplied by the field size and the frequency of operations (both under activity data) and then divided by 2,000 lbs to compute the annual PM10 emissions in tons per year, as follows:

Annual PM10 emissions = (EF x Field Size x Frequency of Ops) / 2,000

- Annual PM10 Emissions = (1.7 x 320 x 2) / 2,000 = 0.544 tons

Annual PM2.5 emissions = (PM2.5/PM10) x PM10 emissions
Assume PM2.5/PM10 ratio for agricultural harvesting is 0.15 (MRI, 2006).[6]
Annual PM2.5 emissions = 0.15 x PM10 emissions

- Annual PM2.5 Emissions = (0.15 x 0.544 tons) = 0.0816 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The uncontrolled emissions (calculated in Step 3) are multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency)

For this example, we have selected precision farming as our control measure. Based on a control efficiency estimate of 8%, the annual controlled PM emissions are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = (0.544 tons) x (1 – 0.08) = 0.500 tons
Annual Controlled PM2.5 emissions = (0.0816 tons) x (1 – 0.08) = 0.075 tons

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

The Annualized Cost of control is calculated by subtracting the cost savings from reducing the overlap of harvesting passes by 8% from the annualized cost of purchasing the GPS system.

Assuming that the cost of harvesting is equivalent to that of tilling, namely $10/acre (WSU, 1998[10]), the cost savings using GPS precision farming is $512 (i.e., 0.08 x 320 acres x $10/acre x 2 harvesting passes [i.e., one pass to harvest the cotton and a second pass to cut the stalks]).

GPS systems range in cost from $200 to $5,000 and have a lifetime of approximately five years (SJVAPCD, 2003[8]). Using an estimate of $1,000 and an economic life (EL) of five years for the GPS system together with an annual interest rate (AIR) of 5%, the annualized cost of the GPS system is calculated by adding the product of the Capital Recovery Factor (CRF) and the capital costs to the annual operating and maintenance costs, which for this example are assumed to be $200 per year.

The Capital Recovery Factor (CRF) is calculated as follows:

$$CRF = AIR \times (1+AIR)^{EL} / [(1+AIR)^{EL} - 1]$$

$$CRF = 5\% \times (1+ 5\%)^5 / [(1+ 5\%)^5 - 1] = 0.231$$

Annualized capital cost = CRF x capital cost = 0.231 x $1,000 = $231

Annual cost of GPS system = Annualized capital costs + Annual O & M costs

Annual cost of GPS system = $231 + $200 = $431

Annualized cost of control measure = Annual cost of GPS system minus the cost savings from reducing the overlap of harvesting passes

Annualized Cost = $431 - $512 = -$81

The annualized cost is negative and represents a net savings.

Step 6. Calculate Cost-effectiveness. Cost-effectiveness is calculated by dividing the annualized cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions:

Cost-effectiveness = Annualized Cost/ (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost-effectiveness for PM10 emissions = -$81 / (0.544 – 0.500) = -$1,862/ton
Cost-effectiveness for PM2.5 emissions = -$81 / (0.0816 – 0.075) = -$12,412/ton

The negative cost-effectiveness values indicate cost savings.

10.8 References

1. USEPA, 2006. AP-42: Compilation of Air Pollutant Emission Factors Volume I: Stationary Point and Area Sources.

2. California Air Resources Board, 2003. Emission Inventory Procedural Manual Volume III: Methods for Assessing Area Source Emissions, Sacramento, CA, January.

3. Flocchini, R.G., James, T.A., et al., 2001. *Sources and Sinks of PM10 in the San Joaquin Valley,* Interim Report prepared for the United States Department of Agriculture Special Research Grants Program, August 10.

4. Flocchini, R.G., 2006. *Recommended PM10 Emission Factors for Almond Harvesting,* White Paper prepared for the San Joaquin Valley APCD by UC Davis, May 22.

5. MRI, 2006. *Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Emission Factors*, Final Report prepared for the WRAP by Midwest Research Institute, Project No. 110397, February 1.

6. CARB, 2006. Private communication from Patrick Gaffney, CARB Emission Inventory Branch PTSD, May 2.

7. MRI, 1981. *The Role of Agricultural Practices in Fugitive Dust Emissions,* Final Report prepared for the California Air Resources Board by Midwest Research Institute, April 17.

8. SJVAPCD, 2003. *Conservation Management Practices Program for the San Joaquin Valley*, Final Report prepared by the San Joaquin Valley Air Pollution Control District, February 5.

9. URS, 2001. *Technical Support Document for Quantification of Agricultural Best Management Practices*, Final Report prepared for Maricopa County, Arizona Department of Environmental Quality, June 8.

10. WSU, 1998. *Farming with the Wind*, Washington State University College of Agriculture and Home Economics Miscellaneous Publication N.MISC0208, December.

10.9 Attachment 10-1. PM10 Emission Factors for Harvesting Crops in CA

Crop Description	Crop Profile	Assumption	PM10 Emission Factor (lb/acre)
ALMOND HULLS	Almonds	Almonds/1	40.77
ALMONDS, ALL	Almonds	Almonds/1	40.77
ANISE (FENNEL)	Lettuce	Cotton/2	1.68
APPLES, ALL	Citrus	Cotton/40	0.08
APRICOTS, ALL	Citrus	Cotton/40	0.08
ARTICHOKES	Melon	Cotton/40	0.08
ASPARAGUS, FRESH MKT	Melon	Cotton/2	1.68
ASPARAGUS, PROC	Melon	Cotton/2	1.68
ASPARAGUS, UNSPECIFIED	Melon	Cotton/2	1.68
AVOCADOS, ALL	Citrus	Cotton/40	0.08
BARLEY, FEED	Wheat	Wheat/1	5.8
BARLEY, MALTING	Wheat	Wheat/1	5.8
BARLEY, UNSPECIFIED	Wheat	Wheat/1	5.8
BEANS FRESH UNSPECIFIED	Dry Beans	Cotton/20	0.17
BEANS, BLACKEYE (PEAS)	Dry Beans	Cotton/2	1.68
BEANS, FAVA	Dry Beans	Cotton/2	1.68
BEANS, GARBANZO	Garbanzo	Cotton/2	1.68
BEANS, GREEN LIMAS	Dry Beans	Cotton/2	1.68
BEANS, LIMAS, BABY DRY	Dry Beans	Cotton/2	1.68
BEANS, LIMAS, LG. DRY	Dry Beans	Cotton/2	1.68
BEANS, PINK	Dry Beans	Cotton/2	1.68
BEANS, RED KIDNEY	Dry Beans	Cotton/2	1.68
BEANS, SNAP FR MKT	Dry Beans	Cotton/20	0.17
BEANS, SNAP PROC	Dry Beans	Cotton/20	0.17
BEANS, UNSPECIFIED SNAP	Dry Beans	Cotton/20	0.17
BEANS,UNSPEC. DRY EDIBLE	Dry Beans	Cotton/2	1.68
BEETS, GARDEN	Sugar Beets	Cotton/2	1.68
BERRIES, BLACKBERRIES	Grapes-Table	Cotton/40	0.08
BERRIES, BOYSENBERRIES	Grapes-Table	Cotton/40	0.08
BERRIES, BUSH, UNSPECIFIED	Grapes-Table	Cotton/40	0.08
BERRIES, LOGANBERRIES	Grapes-Table	Cotton/40	0.08
BERRIES, RASPBERRIES	Grapes-Table	Cotton/40	0.08
BROCCOLI, FR MKT	Vegetables	Cotton/40	0.08
BROCCOLI, PROC	Vegetables	Cotton/40	0.08
BROCCOLI, UNSPECIFIED	Vegetables	Cotton/40	0.08
BROCCOLI,FOOD SERV	Vegetables	Cotton/40	0.08
BRUSSELS SPROUTS	Melon	Cotton/40	0.08
CABBAGE, CH. & SPECIALTY	Lettuce	Cotton/40	0.08
CABBAGE, HEAD	Lettuce	Cotton/40	0.08
CARROTS, FOOD SERV	Sugar Beets	Cotton/20	0.17
CARROTS, FR MKT	Sugar Beets	Cotton/20	0.17
CARROTS, PROC	Sugar Beets	Cotton/20	0.17
CARROTS, UNSPECIFIED	Sugar Beets	Cotton/20	0.17
CAULIFLOWER, FOOD SERV	Vegetables	Cotton/40	0.08

Crop Description	Crop Profile	Assumption	PM10 Emission Factor (lb/acre)
CAULIFLOWER, FR MKT	Vegetables	Cotton/40	0.08
CAULIFLOWER, PROC	Vegetables	Cotton/40	0.08
CAULIFLOWER, UNSPECIFIED	Vegetables	Cotton/40	0.08
CELERY, FOOD SERV	Lettuce	Cotton/40	0.08
CELERY, FR MKT	Lettuce	Cotton/40	0.08
CELERY, PROC	Lettuce	Cotton/40	0.08
CELERY, UNSPECIFIED	Lettuce	Cotton/40	0.08
CHERIMOYAS	Citrus	Cotton/40	0.08
CHERRIES, SWEET	Citrus	Cotton/40	0.08
CHESTNUTS	Almonds	Almonds/10	4.08
CHIVES	Lettuce	Cotton/40	0.08
CILANTRO	Lettuce	Cotton/40	0.08
CITRUS, MISC BY-PROD	Citrus	Cotton/40	0.08
CITRUS, UNSPECIFIED	Citrus	Cotton/40	0.08
CLOVER, UNSPECIFIED SEED	Alfalfa	Alfalfa/1	0
COLLARD GREENS	Lettuce	Cotton/40	0.08
CORN FOR GRAIN	Corn	Cotton/2	1.68
CORN FOR SILAGE	Corn	Cotton/20	0.17
CORN, SWEET ALL	Corn	Cotton/40	0.08
CORN, WHITE	Corn	Cotton/40	0.08
COTTON LINT, PIMA	Cotton	Cotton/1	3.37
COTTON LINT, UNSPEC	Cotton	Cotton/1	3.37
COTTON LINT, UPLAND	Cotton	Cotton/1	3.37
COTTONSEED	Cotton	Cotton/1	3.37
CUCUMBERS	Vegetables	Cotton/40	0.08
CUCUMBERS, GREENHOUSE	No Land Prep	Zero/1	0
DATES	Citrus	Almonds/20	2.04
EGGPLANT, ALL	Vegetables	Cotton/40	0.08
ENDIVE, ALL	Lettuce	Cotton/40	0.08
ESCAROLE, ALL	Lettuce	Cotton/40	0.08
FIELD CROP BY PRODUCTS	Cotton	Cotton/20	0.17
FIELD CROPS, UNSPEC.	Corn	Cotton/20	0.17
FIGS, DRIED	Citrus	Almonds/20	2.04
FOOD GRAINS, MISC	Corn	Cotton/2	1.68
FRUITS & NUTS, UNSPEC.	Citrus	Cotton/40	0.08
GARLIC, ALL	Garlic	Cotton/2	1.68
GRAPEFRUIT, ALL	Citrus	Cotton/40	0.08
GRAPES, RAISIN	Grapes-Raisin	Cotton/20	0.17
GRAPES, TABLE	Grapes-Table	Cotton/20	0.17
GRAPES, UNSPECIFIED	Grapes-Wine	Cotton/20	0.17
GRAPES, WINE	Grapes-Wine	Cotton/20	0.17
GREENS, TURNIP & MUSTARD	Lettuce	Cotton/40	0.08
GUAVAS	Citrus	Cotton/40	0.08
HAY, ALFALFA	Alfalfa	Alfalfa/1	0
HAY, GRAIN	Alfalfa	Cotton/2	1.68
HAY, GREEN CHOP	Alfalfa	Alfalfa/1	0

Crop Description	Crop Profile	Assumption	PM10 Emission Factor (lb/acre)
HAY, OTHER UNSPECIFIED	Alfalfa	Cotton/2	1.68
HAY, SUDAN	Alfalfa	Alfalfa/1	0
HAY, WILD	Alfalfa	Cotton/2	1.68
HORSERADISH	Onions	Cotton/40	0.08
JOJOBA	Melon	Cotton/40	0.08
KALE	Lettuce	Cotton/40	0.08
KIWIFRUIT	Citrus	Cotton/40	0.08
KOHLRABI	Lettuce	Cotton/40	0.08
KUMQUATS	Citrus	Cotton/40	0.08
LEEKS	Onions	Cotton/40	0.08
LEMONS, ALL	Citrus	Cotton/40	0.08
LETTUCE, BULK SALAD PRODS.	Lettuce	Cotton/40	0.08
LETTUCE, HEAD	Lettuce	Cotton/40	0.08
LETTUCE, LEAF	Lettuce	Cotton/40	0.08
LETTUCE, ROMAINE	Lettuce	Cotton/40	0.08
LETTUCE, UNSPECIFIED	Lettuce	Cotton/40	0.08
LIMA BEANS, UNSPECIFIED	Dry Beans	Cotton/2	1.68
LIMES, ALL	Citrus	Cotton/40	0.08
MACADAMIA NUT	Almonds	Almonds/10	4.08
MELON, CANTALOUPE	Melon	Cotton/40	0.08
MELON, HONEYDEW	Melon	Cotton/40	0.08
MELON, UNSPECIFIED	Melon	Cotton/40	0.08
MELON, WATER MELONS	Melon	Cotton/40	0.08
MUSHROOMS	No Land Prep	Zero/1	0
MUSTARD	Lettuce	Cotton/40	0.08
NECTARINES	Citrus	Cotton/40	0.08
NURSERY TURF	No Land Prep	Zero/1	0
OATS FOR GRAIN	Wheat	Wheat/1	5.8
OKRA	Lettuce	Cotton/40	0.08
OLIVES	Citrus	Cotton/40	0.08
ONIONS	Onions	Cotton/2	1.68
ONIONS, GREEN & SHALLOTS	Onions	Cotton/40	0.08
ORANGES, NAVEL	Citrus	Cotton/40	0.08
ORANGES, UNSPECIFIED	Citrus	Cotton/40	0.08
ORANGES, VALENCIAS	Citrus	Cotton/40	0.08
ORCHARD BIOMASS	Almonds	Cotton/40	0.08
PARSLEY	Lettuce	Cotton/40	0.08
PASTURE, IRRIGATED	No Land Prep	Zero/1	0
PASTURE, MISC. FORAGE	No Land Prep	Zero/1	0
PASTURE, RANGE	No Land Prep	Zero/1	0
PEACHES, CLINGSTONE	Citrus	Cotton/40	0.08
PEACHES, FREESTONE	Citrus	Cotton/40	0.08
PEACHES, UNSPECIFIED	Citrus	Cotton/40	0.08
PEANUTS, ALL	Safflower	Cotton/2	1.68
PEARS, ASIAN	Citrus	Cotton/40	0.08
PEARS, BARLETT	Citrus	Cotton/40	0.08

Crop Description	Crop Profile	Assumption	PM10 Emission Factor (lb/acre)
PEARS, UNSPECIFIED	Citrus	Cotton/40	0.08
PEAS, DRY EDIBLE	Dry Beans	Cotton/20	0.17
PEAS, EDIBLE POD (SNOW)	Dry Beans	Cotton/20	0.17
PEAS, GREEN, PROCESSING	Dry Beans	Cotton/20	0.17
PEAS, GREEN, UNSPECIFIED	Dry Beans	Cotton/20	0.17
PECANS	Almonds	Almonds/10	4.08
PEPPERS, BELL	Tomatoes	Cotton/40	0.08
PEPPERS, CHILI, HOT	Tomatoes	Cotton/40	0.08
PERSIMMONS	Citrus	Cotton/40	0.08
PISTACHIOS	Almonds	Almonds/10	4.08
PLUMCOTS	Citrus	Cotton/40	0.08
PLUMS	Citrus	Cotton/40	0.08
POMEGRANATES	Citrus	Cotton/40	0.08
POTATOES SEED	Sugar Beets	Cotton/2	1.68
POTATOES, IRISH ALL	Sugar Beets	Cotton/2	1.68
PRUNES, DRIED	Citrus	Cotton/40	0.08
PUMPKINS	Melon	Cotton/20	0.17
QUINCE	Citrus	Cotton/40	0.08
RADICCHIO	Lettuce	Cotton/40	0.08
RADISHES	Sugar Beets	Cotton/40	0.08
RAPINI	Sugar Beets	Cotton/40	0.08
RHUBARB	Lettuce	Cotton/40	0.08
RICE, FOR MILLING	Rice	Cotton/2	1.68
RICE, WILD	Rice	Cotton/2	1.68
RUTABAGAS	Sugar Beets	Cotton/2	1.68
RYE FOR GRAIN	Wheat	Wheat/1	5.8
SAFFLOWER	Safflower	Wheat/1	5.8
SALAD GREENS NEC	Lettuce	Cotton/40	0.08
SEED BARLEY	Wheat	Wheat/1	5.8
SEED BEANS	Dry Beans	Cotton/2	1.68
SEED OATS	Wheat	Wheat/1	5.8
SEED PEAS	Dry Beans	Cotton/20	0.17
SEED RICE	Rice	Cotton/2	1.68
SEED RYE	Wheat	Wheat/1	5.8
SEED WHEAT	Wheat	Wheat/1	5.8
SEED, ALFALFA	Alfalfa	Alfalfa/1	0
SEED, BERMUDA GRASS	Alfalfa	Alfalfa/1	0
SEED, COTTON FOR PLANTING	Cotton	Cotton/1	3.37
SEED, GRASS, UNSPECIFIED	Alfalfa	Alfalfa/1	0
SEED, MISC FIELD CROP	Corn	Cotton/20	0.17
SEED, OTHER (NO FLOWERS)	Alfalfa	Cotton/20	0.17
SEED, SAFFLOWER, PLANTING	Safflower	Wheat/1	5.8
SEED, SUDAN GRASS	Alfalfa	Alfalfa/1	0
SEED, VEG & VINECROP	Vegetables	Cotton/20	0.17
SILAGE	Wheat	Cotton/20	0.17
SORGHUM, GRAIN	Wheat	Wheat/1	5.8

Crop Description	Crop Profile	Assumption	PM10 Emission Factor (lb/acre)
SPICES AND HERBS	Lettuce	Cotton/40	0.08
SPINACH UNSPECIFIED	Lettuce	Cotton/40	0.08
SPINACH, FOOD SERV	Lettuce	Cotton/40	0.08
SPINACH, FR MKT	Lettuce	Cotton/40	0.08
SPINACH, PROC	Lettuce	Cotton/40	0.08
SPROUTS, ALFALFA & BEAN	Lettuce	Cotton/40	0.08
SQUASH	Melon	Cotton/20	0.17
STRAW	Alfalfa	Wheat/1	5.8
STRAWBERRIES, FRESH MKT	Melon	Cotton/40	0.08
STRAWBERRIES, PROC	Melon	Cotton/40	0.08
STRAWBERRIES, UNSPECIFIED	Melon	Cotton/40	0.08
SUGAR BEETS	Sugar Beets	Cotton/2	1.68
SUNFLOWER SEED	Corn	Wheat/1	5.8
SUNFLOWER SEED, PLANTING	Corn	Wheat/1	5.8
SWEET POTATOES	Sugar Beets	Cotton/2	1.68
SWISSCHARD	Lettuce	Cotton/40	0.08
TANGELOS	Citrus	Cotton/40	0.08
TANGERINES & MANDARINS	Citrus	Cotton/40	0.08
TOMATILLO	Tomatoes	Cotton/40	0.08
TOMATOES, CHERRY	Tomatoes	Cotton/40	0.08
TOMATOES, FRESH MARKET	Tomatoes	Cotton/40	0.08
TOMATOES, GREENHOUSE	No Land Prep	Zero/1	0
TOMATOES, PROCESSING	Tomatoes	Cotton/20	0.17
TOMATOES, UNSPECIFIED	Tomatoes	Cotton/20	0.17
TURNIPS, ALL	Sugar Beets	Cotton/2	1.68
VEGETABLES, BABY	Vegetables	Cotton/40	0.08
VEGETABLES, ORIENTAL, ALL	Vegetables	Cotton/40	0.08
VEGETABLES, UNSPECIFIED	Vegetables	Cotton/20	0.17
WALNUTS, BLACK	Almonds	Almonds/1	40.77
WALNUTS, ENGLISH	Almonds	Almonds/1	40.77
WHEAT ALL	Wheat	Wheat/1	5.8

Chapter 11. Mineral Products Industry

11.1 Characterization of Source Emissions 11-1
11.2 Emission Estimation Methodology 11-1
11.2.1 Metallic Ores 11-3
11.2.2 Non-metallic Ores 11-4
11.2.3 Coal 11-7
11.2.4 Supplemental Emission Factors 11-9
11.3 Demonstrated Control Techniques 11-10
11.4 Regulatory Formats 11-11
11.5 Compliance Tools 11-13
11.6 Sample Cost-Effectiveness Calculation 11-13
11.7 References 11-15

11.1 Characterization of Source Emissions

This chapter of the handbook addresses fugitive dust emissions from mineral products industries that involve the production and processing of various ores, as discussed in Chapter 11 of AP-42 [1] In the mineral products industry, there are two major categories of emissions: ducted sources (those vented to the atmosphere through some type of stack, vent, or pipe), and fugitive sources (those not confined to ducts and vents but emitted directly from the source to the ambient air). Ducted emissions are usually collected and transported by an industrial ventilation system having one or more fans or air movers, eventually to be emitted to the atmosphere through some type of stack.

Many operations and processes are common to all mineral products industries, including extraction of aggregate materials from the earth, loading, unloading, conveying, crushing, screening, loadout, and storage. Other operations are restricted to specific industries. These include wet and dry fine milling or grinding, air classification, drying, calcining, mixing, and bagging. Sand and gravel is typically mined in a moist or wet condition such that negligible particulate emissions occur during the mining operation. Construction aggregate processing can produce large amounts of fugitive dust, which due to its generally larger particle sizes tends to settle out within the plant. Some of the individual operations such as wet crushing and grinding, washing, screening, and dredging take place with high moisture content (>4% by weight). Such wet processes do not generate appreciable particulate emissions. For those processing and manufacturing operations that are housed in enclosed buildings with the dust captured by a control device (e.g., product recovery cyclones, fabric filters, and wet scrubber/suppression systems), no uncontrolled fugitive dust emissions are emitted directly into the outdoor air.

The operations at a typical western surface coal mine include drilling and blasting, removal of the overburden with a dragline or shovel, loading trucks, bulldozing and grading, crushing, vehicle traffic, and storage of coal in active storage piles that are subject to wind erosion. All operations that involve movement of soil or coal, or exposure of erodible surfaces, generate some amount of fugitive dust. During mine reclamation, which proceeds continuously throughout the life of the mine, overburden spoils piles are smoothed and contoured by bulldozers. Topsoil is placed on the graded spoils, and the land is prepared for revegetation by furrowing and mulching. From the time an area is disturbed until the new vegetation emerges, all disturbed areas are subject to wind erosion.

11.2 Emission Estimation Methodology

This section was adapted from *EPA's documentation of methods used for the National Emission Inventory (NEI*.[2] and from Section 11, Mineral Products Industry, of EPA's *Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42)*.[1] Many of the categories addressed in AP-42 have not been updated by the EPA since the mid to late 1990's.

This section addresses three different mineral categories: (a) metallic ores (b) non-metallic ores and rock, and (c) coal. Fugitive dust emission factors for mining and quarrying activities are based on EPA's methodology used for the annual National

Emission Inventory that includes emissions from extraction of the ore or rock from the earth but not processing activities.[2] Fugitive dust emission factors for processing activities are taken from AP-42 and represent average values based on a number of tests made under a variety of conditions such as material silt content, moisture content, and wind speed. As such, the actual uncontrolled emission factors will vary depending upon actual site conditions.

The EPA methodology used to develop the annual National Emission Inventory (NEI) for fugitive PM10 dust emissions from mining and quarrying operations utilizes the sum of the emissions from the mining of metallic and nonmetallic ores and coal as well as rock quarrying, as follows:

$$E = E_m + E_n + E_c \quad (1)$$

where, E = PM10 emissions from mining and quarrying operations
E_m = PM10 emissions from metallic ore mining operations
E_n = PM10 emissions from non-metallic ore mining and rock quarrying operations
E_c = PM10 emissions from coal mining operations

The NEI PM10 emissions estimate for mining and rock quarrying operations involving extraction of ore or rock from the earth include three specific activities: (1) overburden removal, (2) drilling and blasting, and (3) loading and unloading. Ore processing activities that involve transfer and conveyance operations, crushing and screening operations, storage, and travel on haul roads are not included in the NEI emissions estimate since EPA assumes that the dust emissions from these activities are well controlled. Uncontrolled particulate emission factors for ore processing activities are presented in the subsections below for estimating fugitive dust emissions from these sources. Fugitive dust emissions from materials handling, travel on unpaved roads, and wind erosion of storage piles are addressed in Chapters 4, 6 and 9 of this handbook, respectively.

The NEI emissions estimation methodology assumes that the TSP emission factors developed for copper ore mining apply to the three activities listed above for all metallic ore mining. PM10 emission factors for each of these three activities for metallic ore mining are based on the following PM10/TSP ratios: 0.35 for overburden removal, 0.81 for drilling and blasting, and 0.43 for loading/unloading operations.[3]

In the NEI emission estimation methodology, non-metallic ore mining emissions are calculated by assuming that the PM10 emission factors for western surface coal mining apply to mining of all non-metallic ores. The PM10/TSP ratio for western surface coal mining is 0.40.[4]

Coal mining includes two additional sources of PM10 emissions compared to the sources considered for metallic and non-metallic ores, namely overburden replacement and truck loading and unloading of that overburden. EPA assumes that the amount of overburden material handled equals ten times the amount of coal mined.[5]

EPA Method 5 (or equivalent) source tests used to generate particulate emission factors include a filterable PM fraction that is captured on or prior to a filter and a condensable PM fraction that is collected in the impinger portion of the sampling train. PM emission factors presented below include the sum of the filterable and condensable PM fractions for those cases where information exists for both fractions. For those cases where information only exists for the filterable PM fraction, this is clearly identified in the text below.

Previous NEI PM emission inventories for fugitive dust from mineral products industries assumed a PM2.5/PM10 ratio of 0.29.[2] In July 2006 EPA adopted revised PM2.5/PM10 ratios for several fugitive dust source categories, including a ratio of 0.1 for heavy vehicle traffic on unpaved surfaces around aggregate storage piles and a ratio of 0.15 for transfer of aggregate associated with buckets or conveyors based on the recent findings of MRI.[6] Thus, the PM2.5/PM10 ratio for fugitive dust from mineral products industries lies somewhere between 0.1 and 0.15.

Estimates of the amount of metallic and non-metallic ores handled at surface mines are available from the U.S. Geological Survey. Production figures for coal mining operations are available from the Energy Information Administration (EIA) in the U.S. Department of Energy.

11.2.1 Metallic Ores

EPA uses the following equation to calculate PM10 emissions from overburden removal, drilling and blasting, and loading and unloading from metallic ore mining operations:

$$E_m = A_m [EF_o + (B \times EF_b) + EF_l + EF_d] \quad (2)$$

where, A_m = metallic crude ore handled at surface mines (tons)
EF_o = PM10 open pit overburden removal emission factor for copper ore (lbs/ton)
B = fraction of total ore production that is obtained by blasting at metallic ore mines
EF_b = PM10 drilling/blasting emission factor for copper ore (lbs/ton)
EF_l = PM10 loading emission factor for copper ore (lbs/ton)
EF_d = PM10 truck dumping emission factor for copper ore (lbs/ton)

Utilizing the TSP emission factors and PM10/TSP ratios developed for copper ore mining operations, PM10 emissions from metallic ore mining operations are calculated as follows:

$$E_m = A_m [0.0003 + (0.57625 \times 0.0008) + 0.022 + 0.032] = 0.0548\ A_m \quad (3)$$

Based on NEI's emission estimation methodology that excludes fugitive dust emissions from haul truck traffic on unpaved surfaces, PM10 emissions from loading and truck dumping account for 40% and 58%, respectively, of the total PM10 emissions from metallic ore mining operations.

Uncontrolled filterable TSP and PM10 emission factors for metallic ore processing operations are presented in Table 11-1. These emission factors are for emissions after product recovery cyclones. Uncontrolled PM emission factors for taconite ore processing are presented in Table 11-2.

Table 11-1. Filterable TSP and PM10 Emission Factors for Metallic Ore Processing[a]

Source	TSP (lb/ton)	PM10 (lb/ton)
Low-moisture ores[b]		
Primary crushing	0.5	0.05
Secondary crushing	1.2	ND
Tertiary crushing	2.7	0.16
Material handling and transfer – all minerals except bauxite	0.12	0.06
Material handling and transfer – bauxite/alumina	1.1	ND
High-moisture ores[b]		
Primary crushing	0.02	0.009
Secondary crushing	0.05	0.02
Tertiary crushing	0.06	0.02
Material handling and transfer – all minerals except bauxite	0.01	0.004
Material handling and transfer – bauxite/alumina	ND	ND
Both low- and high-moisture ores[b]		
Wet grinding	Neg	Neg
Dry grinding with air conveying and/or air classification	28.8	26
Dry grinding without air conveying and/or air classification	2.4	0.31
Drying – all minerals except titanium/zirconium sands	19.7	12

[a] Emission factors in units of lb/ton of material processed. One lb/ton is equivalent to 0.5 kg/Mg. Neg = negligible. ND = no data.

[b] Low-moisture ore has a moisture content of less than 4% by weight; high-moisture ore has a moisture content of at least 4% by weight.

Table 11-2. TSP and PM10 Emission Factors for Taconite Ore Processing[a]

Source	TSP (lb/ton)	PM10 (lb/ton)
Natural gas-fired grate/kiln	7.4	0.65
Gas-fired vertical shaft top gas stack	16	ND
Oil-fired straight grate	1.2	ND

[a] Applicable to both acid pellets and flux pellets. Emission factors in units of lb/ton of fired pellets produced. One lb/ton is equivalent to 0.5 kg/Mg. ND = no data.

11.2.2 Non-metallic Ores

EPA uses the following equation to calculate the PM10 emissions from overburden removal, drilling and blasting, and loading and unloading from non-metallic ore mining and rock quarrying operations:

$$E_n = A_n [EF_v + (D \times EF_r) + EF_a + 0.5 (EF_e + EF_t)] \quad (4)$$

where, A_n = non-metallic crude ore handled at surface mines (tons)

EF_v = PM10 open pit overburden removal emission factor at western surface coal mining operations (lbs/ton)

D = fraction of total ore production that is obtained by blasting at non-metallic ore mines
EF_r = PM10 drilling/blasting emission factor at western surface coal mining operations (lbs/ton)
EF_a = PM10 loading emission factor at western surface coal mining operations (lbs/ton)
EF_e = PM-10 truck unloading: end dump-coal emission factor at western surface coal mining operations (lbs/ton)
EF_t = PM10 truck unloading: bottom dump-coal emission factor at western surface coal mining operations (lbs/ton)

Utilizing the PM10 factors developed for western surface coal mining operations, PM10 emissions from non-metallic ore mining and rock quarrying operations are calculated as follows:

$$E_n = A_n [0.225 + (0.61542 \times 0.00005) + 0.05 + 0.5 (0.0035 + 0.033)] = 0.293 A_n \quad (5)$$

PM10 emissions from overburden removal account for 77% of the total PM10 emissions from non-metallic ore mining and rock quarrying operations.

Uncontrolled TSP and PM10 emission factors for non-metallic ore processing operations are presented in Table 11-3. The emission factors for mixer loading and truck loading for concrete batching operations were updated in June 2006.[7] These new AP-42 emission factors are approximately double the previous emission factors. Excluding road dust and windblown dust, the plant wide PM10 emission factors per yard of concrete for an average concrete batch formulation at a typical facility are 0.058 lb/yd^3 for truck mix concrete and 0.037 lb/yd^3 for central mix concrete.

Table 11-3. TSP and PM10 Emission Factors for Non-metallic Ore Processing Operations [a]

Industry	Source	TSP (lb/ton)	PM10 (lb/ton)
Sand and Gravel	Sand Dryer	2.0	ND
Crushed Stone	Tertiary crushing[b]	0.0054	0.0024
	Fines crushing	0.039	0.0150
	Screening	0.025	0.0087
	Fines screening	0.30	0.072
	Conveyor transfer point	0.0030	0.0011
	Wet drilling – unfragmented stone	ND	8.0×10^{-5}
	Truck unloading – fragmented stone	ND	1.6×10^{-5}
	Truck unloading – conveyor, crushed stone	ND	1.0×10^{-4}
Lightweight Aggregate	Rotary Kiln	131	ND
Concrete Batching	Aggregate transfer	0.0069	0.0033
	Sand transfer	0.0021	0.00099
	Cement unloading to storage silo	0.72	0.46
	Cement supplement unloading to silo	3.14	1.10
	Weigh hopper loading	0.0051	0.0024
	Mixer loading (central mix)[c]	0.524	0.156
	Truck loading (truck mix)[c]	1.122	0.311
Phosphate Rock	Dryer	5.7	4.8
	Grinder	1.5	ND
	Calciner	15	14.4
Kaolin[d]	Apron dryer	1.2	ND
	Multiple hearth furnace	34	16
	Flash calciner	1,100	560
Fire Clay[d]	Rotary dryer	65	16
	Rotary calciner	120	30
Bentonite[d]	Rotary dryer	290	20
Talc	Railcar unloading	0.00098	ND
Brick Manufacturing	Grinding and screening wet material[e]	0.025	0.0023
	Grinding and screening dry material[f]	8.5	0.53
	Brick dryer	0.077	ND
	Natural gas-fired kiln	0.96	0.87
	Coal-fired kiln	1.79	1.35
	Sawdust-fired kiln	0.93	0.85
	Sawdust-fired kiln and sawdust dryer	1.36	0.31
	Natural gas-fired kiln firing structural clay	1.0	ND
Portland Cement Manufacturing	Wet process kiln	130	31
	Preheater kiln	250	ND
Gypsum	Rotary ore dryers[f]	$0.16(FFF)^{1.7}$	$0.013(FFF)^{1.7}$
	Continuous kettle calciners and hot pit	41[d]	26
	Flash calciners	37[d]	14
Lime Manufacturing	Primary crusher	0.017[d]	ND
	Secondary crusher	0.62[d]	ND
	Product transfer and conveying	2.2[d]	ND
	Product loading, enclosed truck	0.61[d]	ND
	Product loading, open truck	1.5[d]	ND
	Coal-fired rotary kiln	352	44
	Coal- and gas fired rotary kiln	80	ND
	Gas-fired calcimatic kiln	97	ND
	Product cooler	6.8	ND

[a] Emission factors in units of lb/ton of material processed. One lb/ton is equivalent to 0.5 kg/Mg. ND = no data. FFF is the ratio of gas mass rate per unit dryer cross section area to the dry mass feed rate.[l]

[b] Emission factors for tertiary crushers can be used as an upper limit for primary or secondary crushing.

[c] Emission factors for mixer loading and truck loading for concrete batching operations were updated June 2006.

[d] Filterable PM emission factors.
[e,f] Units are lb/ton of raw material processed based on a raw material moisture content of 13% and of 4%, respectively.

11.2.3 Coal

EPA uses the following equation to calculate the PM10 emissions from overburden removal, drilling and blasting, loading and unloading, and overburden replacement from coal mining operations:

$$E_c = A_c [10 (EF_{to} + EF_{or} + EF_{dt}) + EF_v + EF_r + EF_a + 0.5 (EF_e + EF_t)] \quad (6)$$

where, A_c = coal production at surface mines (tons)
EF_{to} = PM10 emission factor for truck loading overburden at western surface coal mining operations (lbs/ton of overburden)
EF_{or} = PM10 emission factor for overburden replacement at western surface coal mining operations (lbs/ton of overburden)
EF_{dt} = PM10 emission factors for truck unloading: bottom dump-overburden at western surface coal mining operations (lbs/ton of overburden)
EF_v = PM10 open pit overburden removal emission factor at western surface coal mining operations (lbs/ton)
EF_r = PM10 drilling/blasting emission factor at western surface coal mining operations (lbs/ton)
EF_a = PM10 loading emission factor at western surface coal mining operations (lbs/ton)
EF_e = PM10 truck unloading: end dump-coal emission factor at western surface coal mining operations (lbs/ton)
EF_t = PM10 truck unloading: bottom dump-coal emission factor at western surface coal mining operations (lbs/ton)

Utilizing the PM10 factors developed for western surface coal mining operations, PM10 emissions from coal mining operations are calculated as follows:

$$E_c = A_c [10 (0.015 + 0.001 + 0.006) + 0.225 + 0.00005 + 0.05 + 0.5 (0.0035 + 0.033)]$$
$$= 0.514 A_c \quad (7)$$

PM10 emissions from loading overburden into trucks and overburden removal account for 29% and 44%, respectively, of the total PM10 emissions from coal mining operations.

PM10 emission factor equations for uncontrolled fugitive dust sources at western surface coal mines are presented in Table 11-4.

Table 11-4. PM10 Emission Factor Equations for Uncontrolled Fugitive Dust from Western Surface Coal Mines[a]

Operation	Material	PM10 Emission Factor Equations	
		English Units	Metric Units
Truck loading	Coal	$0.089 / (M)^{0.9}$ lb/ton	$0.045 / (M)^{0.9}$ kg/Mg
Bulldozing	Coal	$14.0(s)^{1.5} / (M)^{1.4}$ lb/hr	$6.33(s)^{1.5} / (M)^{1.4}$ kg/hr
	Overburden	$0.75(s)^{1.5} / (M)^{1.4}$ lb/hr	$0.34(s)^{1.5} / (M)^{1.4}$ kg/hr
Dragline	Overburden	$0.0016(d)^{0.7} / (M)^{0.3}$ lb/yd^3	$0.0022(d)^{0.7} / (M)^{0.3}$ kg/m^3
Grading	Overburden	$0.031(S)^2$ lb/VMT	$0.0034(S)^2$ kg/VKT

[a] Symbols for equations: VMT = vehicle miles traveled; VKT = vehicle kilometers traveled; ND = no data. M = material moisture content (%); s = material silt content (%); d = drop height (ft); S = mean vehicle speed (mph).

In using the equations presented in Table 11-4 to estimate emissions from sources found at a specific western surface mine, it is necessary that reliable values for correction parameters be obtained for the specific sources of interest. For example, the actual silt content of coal or overburden measured at a facility should be used instead of estimated values. In the event that site-specific values for correction parameters cannot be obtained, the appropriate geometric mean values from Table 11-5 may be used.

Table 11-5. Range and Geometric Mean of Correction Factors Used to Develop Emission Factor Equations Shown in Table 11-4.

Source	Correction Factor	Range (Geometric Mean)	
		English Units	Metric Units
Blasting	Area Blasted	1,100 – 73,000 ft^2 (17,000 ft^2)	100 – 6,800 m^2 (1,590 m^2)
Coal loading	Moisture	6.8 – 38% (17.8%)	
Bulldozers			
Coal	Moisture	4 – 22% (10.4%)	
	Silt	6 – 11.3% (8.6%)	
Overburden	Moisture	2.2 – 16.8% (7.9%)	
	Silt	3.8 – 15.1% (6.9%)	
Dragline	Drop Distance	5 – 100 ft (28.1 ft)	1.5 – 30 m (8.6 m)
	Moisture	0.2 – 16.3% (3.2%)	
Scraper	Silt	7.2 – 25.2% (16.4%)	
	Weight	36 – 70 ton (53.8 ton)	33 – 64 Mg (48.8 Mg)
Grader	Speed	5.0 – 11.8 mph (7.1 mph)	8 – 19 kph (11.4 kph)
Haul truck	Silt content	1.2 – 19.2% (4.3%)	
	Moisture	0.3 – 20.1% (2.4%)	
	Weight	23 – 290 ton (120 ton)	20.9 – 260 Mg (110 Mg)

TSP emission factors for fugitive dust sources not covered in Table 11-4 are presented in Table 11-6. These factors were determined through source testing at various western surface coal mines. It should be pointed out that AP-42 does not list PM10/TSP ratios for fugitive dust sources. Instead it lists TSP and PM15 emission factor equations and PM10/PM15 ratios that range from 0.52 for blasting and 0.60 for grading to 0.75 for other operations. Calculating TSP and PM15 emission factors using typical correction factors provided in Table 11-5 together with the published PM10/PM15 ratios produces PM10/TSP ratios ranging from 0.15 to 0.30 for open area fugitive dust sources at western surface coal mines.

Table 11-6. Uncontrolled TSP Emission Factors for Western Surface Coal Mines[a]

Source	Material	TSP Emission Factor	
		English Units	Metric Units
Blasting	Coal or overburden	0.000014 $(A)^{1.5}$ lb/blast	0.00022 $(A)^{1.5}$ kg/blast
Drilling	Overburden	1.3 lb/hole	0.59 kg/hole
Topsoil removal by scraper	Topsoil	0.058 lb/ton	0.029 kg/Mg
Overburden replacement	Overburden	0.012 lb/ton	0.006 kg/Mg
Train loading by power shovel	Coal	0.028 lb/ton	0.014 kg/Mg
Bottom dump truck unloading	Overburden	0.066 lb/ton	0.033 kg/Mg
Wind erosion of exposed areas[b]	Seeded land, stripped or graded overburden	0.38 ton/acre-yr	0.85 Mg/hectare-yr
Wind erosion of storage pile	Coal	0.72 (u) lb/acre-hr	1.8 (u) kg/hectare-hr

[a] A = horizontal area (ft^2 or m^2) with blasting depth ≤ 70 ft (≤21 m); not for a vertical face of a bench. U = wind speed (mph or m/s)

[b] To estimate wind erosion on a shorter time scale (e.g., worst-case day); see Chapter 8 of the handbook.

11.2.4 Supplemental Emission Factors

TSP and PM10 emission factors for operations associated with ten mineral products industries are published in the EPA's *National Air Pollutant Emission Trends Procedures Document for 1900-1996*.[8] The PM10 emission factors and PM10/TSP ratios for these operations are presented in Table 11-7. It should be pointed out that several of the emission factors shown in Table 11-7 are not consistent with values presented in Tables 11-1 and 11-3. To be conservative, one may wish to adopt the higher of the two values.

Table 11-7. Supplemental PM10 Emission Factors for Mineral Products Industries[a]

Mineral Product Industry	Operation	PM10 (lb/ton)	PM10/TSP Ratio
Copper Ore	Crushing	2.9 to 3.9	0.45
	Open pit overburden removal	0.0003	0.37
	Drill/blasting	0.0008	0.80
	Loading	0.022	0.44
	Truck dumping	0.032	0.80
	Transfer/conveying	0.08	0.53
	Storage	0.7	0.35
Iron Ore	Mining	0.18	0.41
Lead Ore	Crushing	5.1	0.85
Zinc Ore	Crushing	2.3	0.38
Sand and Gravel	Mining	0.029	0.29
Asphalt Concrete	Fugitives	0.15	0.50
Brick Manufacturing	Material Handling	1.4	0.31
Cement Manufacturing	Fugitives	10.4	0.58
Lime Manufacturing	Fugitives	1.75	0.37
Coal	Surface Mining	0.2	0.40
	Coal Handling	0.17	0.34
	Pneumatic Dryer	1.5	0.50

[a] Emission factors in units of lb/ton of material processed. One lb/ton is equivalent to 0.5 kg/Mg.

The predictive emission factor presented in Chapter 4 may be used to calculate emissions for materials handling operations if source specific data (moisture content, wind speed, and silt content) is available.

11.3 Demonstrated Control Techniques

Emissions from mineral processing plants can be controlled by a variety of devices, including wet scrubbers, cyclones, venturi scrubbers, fabric filters, and electrostatic precipitators or baghouses. Rudimentary fallout chambers and cyclone separators can be used to control the larger particles. Conveyor belts moving dried rock may be covered and sometimes enclosed. Transfer points and bucket elevators are sometimes enclosed and evacuated to a control device. Dry rock is often stored in enclosed bins or silos, which are vented to the atmosphere, with fabric filters frequently used to control emissions. Cyclones are often used for product recovery from mechanical processes. In such cases, the cyclones are not considered to be an air pollution control device. Emissions from dryers and calciners can be controlled by a combination of a cyclone or a multiclone and a wet scrubber system. Fabric filters are used at some facilities to control emissions from mechanical processes such as crushing and grinding. Cyclones and fabric filters are used to control emissions from screening, milling, and materials handling and transfer operations.

For moderate to heavy uncontrolled emission rates from typical dry ore operations, a wet scrubber with a pressure drop of 6" to 10" of water will reduce TSP emissions by approximately 95%. With very low uncontrolled emission rates typical of high-moisture conditions, the percentage reduction will be lower (approximately 70%). Wet suppression techniques include application of water, chemicals and/or foam, usually at crusher or conveyor feed and/or discharge points. Such spray systems at transfer points and on material handling operations have been estimated to reduce TSP emissions by 70 to 95%. Spray systems can also reduce loading and wind erosion TSP emissions from storage piles of various materials by 80 to 90%. Venturi scrubbers with a relatively low pressure drop (12" of water) have reported PM10 collection efficiencies of 80 to 99%, whereas high-pressure-drop scrubbers (30" of water) have reported PM10 collection efficiencies of 96 to 99.9%, and electrostatic precipitators have PM10 collection efficiencies of 90 to 99%.

Over a wide range of inlet mass loadings, a well-designed and maintained baghouse will reduce emissions to a relatively constant outlet concentration. Such baghouses tested in the mineral processing industry consistently reduce emissions to less than 0.05 g/m^3 (0.02 grains/ft^3), with an average concentration of 0.015 g/m^3 (0.006 grains/ft^3). Under conditions of moderate to high uncontrolled emission rates of typical dry ore facilities, this level of controlled emissions represents greater than 99% removal of PM emissions. Control efficiencies depend upon local climatic conditions, source properties and duration of control effectiveness.

Process fugitive emission sources include materials handling and transfer, raw milling operations in dry process facilities, and finish milling operations. Emissions from these processes can be controlled by fabric filtration (baghouses) with reported removal

efficiencies of approximately 95 to 99%. The industry uses shaker, reverse air, and pulse jet filters as well as some cartridge units, but most newer facilities use pulse jet filters.

Successful control techniques used for haul roads are dust suppressant application, paving, route modifications, and soil stabilization. Controls for conveyors include covering and wet suppression; for storage piles, wet suppression, windbreaks, enclosure, and soil stabilizers; for conveyor and batch transfer points, wet suppression and various methods to reduce freefall distances (e. g., telescopic chutes, stone ladders, and hinged boom stacker conveyors); and for screening and other size classification, covering and wet suppression. Additional information on these control measures can be found in other chapters of this handbook.

AP-42 lists both uncontrolled and controlled PM10 emission factors for different control devices for many mineral processing industries. Comparing the controlled emission factor for a specific control device to the uncontrolled emission factor provides the PM10 control efficiency for that control device presented in Table 11-8.

Table 11-8. PM10 Control Efficiencies for Mineral Processing Operations

Mineral Products Industry	Source	Control Device	PM10 Control Efficiency (%)
Taconite ore	Natural gas fired kiln	Multiclone	79
Crushed stone	Tertiary crushing	Wet scrubber	78
	Fines crushing	Wet scrubber	92
	Screening	Wet scrubber	91.6
	Fines screening	Wet scrubber	96.9
	Conveyor transfer point	Wet scrubber	95.9
Pulverized mineral	Grinding	Fabric filter	>99.5%
Lightweight aggregate	Rotary Kiln	Wet scrubber	99.4
	Rotary Kiln	Fabric filter	99.8
	Rotary Kiln	Electrostatic precipitator	99.5
Kaolin	Flash calciner	Fabric filter	99.99
Fire clay	Rotary dryer	Cyclone	68
	Rotary calciner	Multiclone and wet scrubber	99.8
Bentonite	Rotary dryer	Fabric filter	99.6
Hot mix asphalt	Dryer	Fabric filter	99.4
Brick manufacturing	Grinding and screening	Fabric filter	99.4
Portland cement	Wet process kiln	Electrostatic precipitator	97.9
Cement batching	Unloading into silo	Wet scrubber	99.9
	Mixer loading (central mix)	Wet scrubber	96.5
	Truck loading (truck mix)	Wet scrubber	91.6
Gypsum manufacturing	Flash calciner	Fabric filter	99.8
Lime manufacturing	Coal-fired rotary kiln	Fabric filter	99.6
	Coal-fired rotary kiln	Electrostatic precipitator	90

11.4 Regulatory Formats

PM stack emissions from taconite ore processing facilities constructed or modified after August 24, 1982 are regulated under 40 CFR 60, subpart LL to 0.05 g/m^3 (0.022

grains/ft^3). In addition, the opacity of stack emissions is limited to 7% unless the stack is equipped with a wet scrubber, and process fugitive emissions are limited to 10%. The standard does not affect emissions from indurating furnaces. Emissions from Portland cement plants constructed or modified after August 17, 1971 are regulated to limit PM emissions from kilns to 0.15 kg/Mg (0.30 lb/ton) of feed, and to limit PM emissions from clinker coolers to 0.050 kg/Mg (0.10 lb/ton) of feed. Emissions of filterable PM from rotary lime kilns constructed or modified after May 3, 1977 are regulated to 0.30 kg/Mg (0.60 lb/ton) of stone feed under 40 CFR Part 60, subpart HH.

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. Example regulatory formats downloaded from the Internet for several local air quality agencies in the WRAP region are presented in Table 11-9. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- San Joaquin Valley APCD, CA: valleyair.org/SJV_main.asp
- South Coast AQMD, CA: aqmd.gov/rules
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: www.maricopa.gov/aq

Table 11-9. Example Regulatory Formats for Mineral Processing Operations

Control Measure	Agency
Limits PM emissions from cement kilns to 30 pounds per hour for kiln feed rates of 75 tons per hour or greater. Limits PM emissions to 0.40 pound per ton of kiln feed for kiln feed rates less than 75 tons per hour.	SCAQMD Rule 1112.1 02/07/86
Limits opacity from cement manufacturing facilities to 20 % for open storage piles and unpaved roads and to 10 % for all other operations, Specifies covers for conveying systems and enclosures for conveying system transfer points, and loading/unloading through an enclosed system.	SCAQMD Rule 1156 11/04/05
Limits opacity from an aggregate handling facility to 20% based on an average of 12 consecutive readings, or 50% based on five individual, consecutive readings, using the SCAQMD Opacity Test Method No. 9B.	SCAQMD Rule 1157 01/07/05
Limits (a) PM emissions from stacks at a nonmetallic mineral processing plant to 0.02 grains/dry standard cubic foot (gr/dscf) (50 mg/dscm), (b) opacity of fugitive dust emissions from any transfer point on a conveying system to 7%, and (c) opacity of fugitive dust emissions from any crusher to 15%.	Maricopa Co. Rule 316 6/08/05
No owner or operator of an existing tunnel kiln at a brick or structural product manufacturing facility shall emit more than 0.42 lbs. of particulate matter per ton of fired product from a tunnel kiln with a capacity throughput ≥ 1 ton/hour.	Maricopa Co. Rule 325 8/10/05
Limits the opacity of fugitive dust emissions at metallic or non-metallic mineral mining and processing facilities (based on an aggregate of at least 3 minutes in any 1-hour period) to (a) 10% for grinding mills, screening equipment, conveyors, conveyor transfer points, bagging equipment, storage bin, storage piles, stacker, enclosed truck, or rail car loading stations, (b) 15% for crushers, and (c) 7% for emissions from a stack or exhaust from a control device or building vent.	Clark Co. Rule 34 7/01/04

11.5 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations. An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Table 11-10 summarizes the compliance tools that are applicable for mineral processing industries.

Table 11-10. Compliance Tools for Mineral Processing Industries

Record keeping	Site inspection/monitoring
Maintain daily records onsite for a period of five years, and make such records available to the Executive Officer upon request for: (a) hours of operation, (b) volume of ore or aggregate mined, (c) watering and sweeping schedule for internal paved roads, (d) number of haul trucks exiting the facility, (e) Fugitive Dust Advisories, (f) Dust Control Plan, (g) Operation and Maintenance Plan for the on-site emission control system (ECS), and (h) twice daily moisture results of aggregate material.	Observation of dust plumes during periods of mining and processing operations; observation of dust plume opacity (visible emissions) exceeding a standard; tests of surface soil stabilization and aggregate moisture content; monitoring device to record pressures, flow rates and other ECS operating conditions; posting of signs restricting speeds to 15 mph; observation of high winds (e.g., >25 mph).

11.6 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for mineral processing operations. The reader is directed to Sections 4.6, 6.8, and 9.6 of the handbook for examples of calculating the cost effectiveness of specific control

measures for several minerals processing operations, namely materials handling, haul trucks traveling on unpaved industrial roads, and storage pile wind erosion, respectively.

A sample cost-effectiveness calculation is presented below for a specific control measure (wet scrubber for tertiary crushing of crushed stone) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous control measure for mineral processing, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Tertiary Crushing at Crushed Stone Processing Plant

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Material throughput (tons/year)	2,000,000
Control Measure	Wet scrubber
Control application/frequency	Continuous
Economic Life of Control System (yr)	10
Control Efficiency (Reference)	78% (AP-42)

The material throughput and economic life are assumed values for illustrative purposes. A wet scrubber system has been chosen as the control measure for reducing fugitive dust emissions. The moisture content of the crushed stone averages 0.21 to 1.3% for facilities without a wet suppression system and 0.55 to 2.88% for facilities with a wet suppression system.[1]

Step 2. Obtain Uncontrolled PM Emission Factors. The uncontrolled PM10 emission factor for tertiary crushing of crushed stone published in AP-42 is 0.0024 lb/ton of material throughput. The PM2.5/PM10 ratio for crushed stone aggregate is 0.15 (MRI, 2006).[6]

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The annual uncontrolled PM10 emissions are calculated by multiplying the PM10 emission factor by the material throughput and then divided by 2,000 lbs to compute the annual emissions in tons per year, as follows:

Annual emissions = (EF x Material Throughput)/2,000

Annual PM10 Emissions = (0.0024 x 2,000,000)/2000 = 2.4 tons
Annual PM2.5 Emissions = 0.15 (Annual PM10 Emissions) = 0.36 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) are equal to the uncontrolled emissions (calculated above in Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency).

For this example, a wet scrubber/suppression system with a control efficiency of 78% has been selected as the control measure. Thus, the annual controlled PM10 and PM2.5 emissions estimates are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = (2.4 tons) x (1 – 0.78) = 0.53 tons
Annual Controlled PM2.5 emissions = (0.36 tons) x (1 – 0.78) = 0.079 tons

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

Capital costs ($)	16,000
Operating/Maintenance costs ($)	12,200
Annual Interest Rate	3%
Capital Recovery Factor	0.12
Annualized Cost ($/yr)	14,076

The capital costs, annual operating and maintenance costs, and annual interest rate (AIR) are assumed values for illustrative purposes. The Capital Recovery Factor (CRF) is calculated from the Annual Interest Rate (AIR) and the Economic Life of the control system, as follows:

$$CRF = AIR \times (1+AIR)^{\text{Economic life}} / (1+AIR)^{\text{Economic life}} - 1$$
$$CRF = 3\% \times (1+ 3\%)^{10} / (1+ 3\%)^{10} - 1 = 0.1172$$

The Annualized Cost is calculated by adding the product of the Capital Recovery Factor (CRF) multiplied by the Capital costs to the sum of the Operating and Maintenance costs, as follows:

Annualized Cost = (CRF x Capital costs) + Operating/Maintenance costs
Annualized Cost = (0.1172 x $16,000) + $12,200 = $14,076

Step 6. Calculate Cost-effectiveness. Cost-effectiveness is calculated by dividing the annualized cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions:

Cost-effectiveness = Annualized Cost/ (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost-effectiveness for PM10 emissions = $14,075 / (2.4 – 0.53) = $7,519/ton
Cost-effectiveness for PM2.5 emissions = $14,075 / (0.36 – 0.079) = $50,127/ton

11.7 References

1. USEPA, 2006. *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, AP-42 Section 11 (Minerals Products Industry), Fifth Edition.

2. USEPA, 2004. *Documentation for the Final 1999 National Emissions Inventory (Version 3.0) for Criteria Pollutants and Ammonia: Area Sources*, report prepared by E. H. Pechan and Associates for the USEPA OAQPS, January 31.

3. USEPA, 1986. *Generalized Particle Size Distributions for Use in Preparing Size-Specific Particulate Emissions Inventories*, EPA-450/4-86-013, July.

4. USEPA, 1990. *AIRS Facility Subsystem Source Classification Codes and Emission Factor Listing for Criteria Air Pollutants*, EPA-450/4-90-003, March.

5. USEPA, 2001. *Procedures Document for National Emission Inventory, Criteria Air Pollutants, 1985-1999*, EPA-454/R-01-006, March.

6. MRI, 2006. *Background Document for Revisions to Fine Fraction Ratios Used for AP-42 Fugitive Emission Factors*, prepared for the WRAP by Midwest Research Institute, Feb. 1.

7. USEPA, 2006. AP-42 *Section 11.12: Concrete Batching,* updated in June.

8. USEPA, 1998. *National Air Pollutant Emission Trends Procedure Document for 1900-1996*, EPA-454/R-98-008, May.

Chapter 12. Abrasive Blasting

12.1 Emission Estimation Methodology 12-1
12.2 Demonstrated Control Techniques 12-1
12.3 Regulatory Formats 12-1
12.4 Compliance Tools 12-3
12.5 Sample Cost-Effectiveness Calculation 12-4
12.6 References 12-6

12.1 Emission Estimation Methodology

This section was adapted from Section 13.2.6 of EPA's Compilation of Air Pollutant Emission Factors (AP-42). Section 13.2.6 was last updated in September 1997.

Abrasive blasting is the use of abrasive material to clean and prepare metal or masonry surfaces prior to painting. Sand is the most widely used blasting abrasive.[1] Other abrasive materials include coal slag, smelter slag, cast iron grit, cast iron shot, steel shot, garnet, walnut shells, carbon dioxide pellets, as well as synthetic abrasives such as silicon carbide, aluminum oxide, and glass or plastic beads. The PM10 and PM2.5 emission factors listed in AP-42 for sand blasting of mild steel are 13 lb/1,000 lb abrasive and 1.3 lb/1,000 lb abrasive, respectively, giving a PM2.5/PM10 ratio of 0.1. Using grit or shot instead of sand as the abrasive media reduces total PM emissions by 76% and 90%, respectively.

12.2 Demonstrated Control Techniques

A number of different methods have been used to control the emissions from abrasive blasting. Theses methods include: blast enclosures; vacuum blasters; drapes; water curtains; wet blasting; and reclaim systems. Wet blasting controls include not only traditional wet blasting processes but also high pressure water blasting, high pressure water and abrasive blasting, and air and water abrasive blasting. For wet blasting, control efficiencies between 50 and 93 percent have been reported. Fabric filters are typically used to control emissions from enclosed abrasive blasting operations with reported control efficiencies in excess of 95%.[1]

Muleski and Downing recently tested the use of a polyurethane sponge material impregnated with different abrasive materials and compared the particulate emissions from this new sponge media with that from traditional abrasive materials.[2] The pliable nature of the sponge material allows it to surround the point of abrasive impact, thus capturing airborne dust emissions. The most commonly sold sponge media is a product containing 30 grit aluminum oxide known as "Silver 30". Using recycled sponge media mixed with fresh abrasive material per the manufacturer's recommendations reduced TSP emissions by 94% and PM10 emissions by 96% compared to traditionally used abrasives such as coal slag and silica sand. In other words, when used as recommended (i.e., recycled sponge media with fresh abrasive material added), the foam-based blasting media achieved a control level essentially identical to that of fabric filtration.

12.3 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. As an example, Maricopa County's Rule 312 states that all abrasive blasting operations shall be performed in a confined enclosure, unless one of the following conditions are met, in which case unconfined blasting may be performed: (a) the item to be blasted exceeds 8 ft. in any one dimension, or (b) the

surface being blasted is fixed in a permanent location, cannot easily be moved into a confined enclosure, and the surface is not normally dismantled or moved prior to abrasive blasting.[3] Dry abrasive blasting in a confined enclosure with a forced air exhaust requires the use of either a certified abrasive (i.e., an abrasive certified by the California Air Resources Board), or venting to an emission control system (ECS) for which the operator must maintain an operation and maintenance plan. A list of abrasives currently certified by CARB as permissible for dry outdoor blasting can be obtained from Maricopa County's website (maricopa.gov/aq/divisions/planning.aspx#rules). For unconfined blasting, at least one of the following control measures shall be used: wet abrasive blasting, vacuum blasting, or dry abrasive blasting, provided that all of the following conditions are met: performed only on a metal substrate, use of certified abrasive for dry unconfined blasting, blasting paint that has a lead content of less than 0.1 percent, abrasive blasting operation directed away from unpaved surfaces, and the certified abrasive may only be used once unless contaminants are separated from the abrasive after each use. No dry unconfined abrasive blasting operation shall be conducted when the 1-hour average wind speed is greater than 25 miles per hour.

Maricopa County Rule 312 states no owner or operator shall discharge into the atmosphere from any abrasive blasting operation any air contaminant for an observation period or periods aggregating more than three minutes in any sixty minute period an opacity conducted in accordance with EPA Reference Method 9 ("Visual Determination of the Opacity of Emissions from Stationary Sources," 40 CFR 60, Appendix A) equal to or greater than 20 percent. At the end of the work shift the owner or operator shall clean up spillage, carryout, and/or track out of any spent abrasive material with a potential to be transported during periods where the wind exceeds 25 mph.

The South Coast AQMD's Rule 1140 states that before blasting all abrasives used for dry unconfined blasting shall contain no more than1% by weight material passing a No. 70 U.S. Standard sieve, and after blasting the abrasive shall not contain more than 1.8% by weight material five microns or smaller.[4] Rule 1140 states that visible emission evaluation of abrasive blasting operations shall be conducted in accordance with the following provisions:

1. Emissions shall be read in opacities and recorded in percentages.
2. The light source should be behind the observer during daylight hours.
3. The light source should be behind the emission during hours of darkness.
4. The observer position should be at approximately right angles to wind direction and at a distance no less than twice the height of the source but not more than a quarter mile from the base of the source.
5. Emissions from unconfined abrasive blasting shall be read at the densest point in the plume, which point shall be at least 25 feet from the source.

6. Where the presence of uncombined water is the only reason for failure to comply with opacity limits, the opacity limits shall not apply. The burden of proof in establishing that opacity limits shall not apply shall be upon the operator.

7. Emissions from unconfined abrasive blasting employing multiple nozzles shall be evaluated as a single source unless it can be demonstrated by the operator that each nozzle, evaluated separately, meets the requirements of this rule.

8. Emissions from confined abrasive blasting shall be read at the densest point after the air contaminant leaves the enclosure.

The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- San Joaquin Valley APCD, CA: valleyair.org/SJV_main.asp
- South Coast AQMD, CA: aqmd.gov/rules
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: www.maricopa.gov/aq

12.4 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations. An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Maricopa County Rule 312 states that as a minimum each owner or operator subject to this rule shall keep the following records onsite for at least 5 years at permitted Title V

sources and for at least 2 years at Non-Title V sources: (a) the type and amount of solid abrasive material consumed on a monthly basis, including the name of the certified abrasive used, as applicable; and (b) Material Safety Data Sheets (MSDS) or results of any lead testing that was performed on paint that is to be removed via unconfined blasting, as applicable. In addition if blasting operations occur daily or are a part of a facility's primary work activity, then records shall be kept of the blasting equipment including a description of the type of blasting (e.g., confined, unconfined, sand, wet, etc.), the location of the blasting equipment or specify if the equipment is portable, a description of the emission control system (ECS) associated with the blasting operations, the days of the week blasting occurs, and the normal hours of operation. If blasting operations occur periodically, then records shall be kept of the dates the blasting occurs, the blasting equipment that is operating including a description of the type of blasting, and a description of the ECS associated with the blasting operations.

12.5 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for abrasive blasting operations. A sample cost-effectiveness calculation is presented below for a specific control measure (fabric filtration used to capture particulates from sand blasting of mild steel) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous control measure for abrasive blasting, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Sand Blasting of Mild Steel

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Silica sand abrasive use (tons/year)	10
Control Measure	Fabric Filter
Control application/frequency	Continuous
Economic Life of Control System (yr)	10
Control Efficiency (Reference)	95% (AP-42)

The amount of abrasive material used on a yearly basis and the economic life of the control system are assumed values for illustrative purposes. A fabric filter filtration system has been chosen as the control measure for reducing fugitive dust emissions from abrasive blasting of mild steel.

Step 2. Obtain Uncontrolled PM Emission Factors. The uncontrolled PM10 and PM2.5 emission factors for sand blasting of mild steel published in AP-42 are 26 lb/ton of abrasive and 2.6 lb/ton of abrasive.

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The annual uncontrolled PM emissions are calculated by multiplying the PM emission factors by the amount of abrasive material used per year divided by 2,000 lb/ton to produce emission estimates in tons per year, as follows:

- Annual PM10 Emissions = (26 lb/ton x 10 tons/year) / 2,000 lb/ton = 0.13 tons
- Annual PM2.5 Emissions = (2.6 lb/ton x 10 tons/year) / 2,000 lb/ton = 0.013 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) are equal to the uncontrolled emissions (calculated above in Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency).

For this example, fabric filters with a control efficiency of 95%% has been selected as the control measure. Thus, the annual controlled PM10 and PM2.5 emissions estimates are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = (0.13 tons) x (1 – 0.95) = 0.0065 tons
Annual Controlled PM2.5 emissions = (0.013 tons) x (1 – 0.95) = 0.00065 tons

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

Capital costs ($)	10,000
Annual operating and maintenance costs ($)	1,000
Annual Interest Rate	3%
Capital Recovery Factor	0.12
Annualized Cost ($/yr)	2,200

The capital costs, annual operating and maintenance costs, and annual interest rate (AIR) are assumed values for illustrative purposes. The Capital Recovery Factor (CRF) is calculated from the Annual Interest Rate (AIR) and the Economic Life of the control system, as follows:

$$CRF = AIR \times (1+AIR)^{\text{Economic life}} / (1+AIR)^{\text{Economic life}} - 1$$
$$CRF = 3\% \times (1+ 3\%)^{10} / (1+ 3\%)^{10} - 1 = 0.1172$$

The Annualized Cost is calculated by adding the product of the Capital Recovery Factor (CRF) multiplied by the Capital costs to the sum of the operating and maintenance costs, as follows:

Annualized Cost = (CRF x Capital costs) + Operating and Maintenance costs
Annualized Cost = (0.1172 x $10,000) + $1,000 = $2,172

Step 6. Calculate Cost-effectiveness. Cost-effectiveness is calculated by dividing the annualized cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions:

Cost-effectiveness = Annualized Cost/ (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost-effectiveness for PM10 emissions = $2,172/ (0.13 – 0.0065) = $17,590/ton
Cost-effectiveness for PM2.5 emissions = $2,172/ (0.013 – 0.00065) = $175,895/ton

12.6 References

1. USEPA, 1997. *Abrasives Blasting*, Section 13.2.6 of Compilation of Air Pollutant Emission Factors, September.

2. Muleski, G. E., and Downing, J., 2006. *Control of Abrasive Blasting Emissions through Improved Materials*, paper presented at the EPA 15th International Emission Inventory Conference, New Orleans, LA, May 16-18.

3. Maricopa County, 2003. *Rule 312 - Abrasive Blasting*, July 2.

4. South Coast AQMD, 1985. *Rule 1140 – Abrasive Blasting*, August 2.

Chapter 13. Livestock Husbandry

13.1 Emission Estimation Methodology 13-1
13.2 Demonstrated Control Techniques 13-2
13.3 Regulatory Formats 13-3
13.4 Compliance Tools 13-4
13.5 Sample Cost-Effectiveness Calculation 13-5
13.6 References 13-7

13.1 Emission Estimation Methodology

This section was adapted from Section 7.6 of CARB's Emission Inventory Methodology. Section 7.6 was last updated in May 2004.

AP-42 does not address livestock husbandry. Thus, the methodology adopted by the California Air Resources Board (CARB) is presented here as the primary emissions estimation methodology for this fugitive dust source category.[1] The CARB methodology only provides estimates of PM10 emissions from cattle feedlot and dairy operations. For each category, the emissions are calculated by multiplying a per animal emission factor by the population of each animal type. The livestock population is available from the US Department of Agriculture. Livestock emissions research is ongoing.

CARB's PM10 emission factor for cattle feedlots is 28.9 lbs PM10/1000 head/day (i.e., 10.55 lb/head-year) based on a work performed by UC Davis.[2] The corresponding PM10 emission factor for dairy cattle is 6.72 lbs PM10/1000 head/day (i.e., 2.45 lb/head-year) based on an emission factor of 4.4 lbs PM10/1000 lactating head/day, developed by Texas A&M.[3] To make the Texas emission factor more California specific, it was multiplied by a scaling factor based on the ratio of the California feedlot PM10 emission factor to a Texas feedlot PM10 emission factor. This ratio is 29:19; thus, the scaling factor is 1.53. The PM10/TSP and PM2.5/PM10 ratios for this source category are 0.48 and 0.11, respectively.

The CARB methodology is subject to the following assumptions:

1. Population data and residence time data adequately represent average animal population values for each county.

2. All animals within a single class produce the same emissions (e.g., dairy cows, calves, and heifers).

3. It is assumed that all dairies or feedlots produce the same PM10 emissions on a per-head basis.

4. For dairies, the baseline PM10 emission factor includes the effects of support stock such as calves and heifers. This is because the emissions testing included these animals within its analysis.

5. For feedlots, the baseline PM10 emission factor represents the population mix at a typical feedlot.

6. The method does not include emissions for animal waste composting or land application.

7. Due to insufficient temporal information, it is assumed that air emissions occur evenly throughout the year seven days a week and 24 hours a day.

The San Joaquin Valley APCD has developed separate emission factors for different operations associated with dairies and cattle feedlots based on CARB's PM10 emission factors of 2.45 lb/head-year for dairies and 10.55 lb/head-year for cattle feedlots.[4] These emission factors are shown in Table 13-1.

Table 13-1. PM10 Emission Factors for Cattle Feedlot and Dairy Operations

Source Category	Operation	PM10 Emission Factor
Dairies	Corral/Manure Handling	1.845 lb/head-yr (freestall) 4.6 lb/head-yr (open corral)
	Overall Management/Feeding	1.845 lb/head-yr (freestall) 4.6 lb/head-yr (open corral)
	Unpaved Road	0.369 lb/head-yr
	Unpaved Area	0.123 lb/head-yr
Cattle Feedlots	Pens/Manure Handling	7.94 lb/head-yr
	Overall Management/Feeding	0.53 lb/head-yr
	Unpaved Road	1.59 lb/head-yr
	Unpaved Area	0.53 lb/head-yr

13.2 Demonstrated Control Techniques

CARB does not list any control measures for this fugitive dust source category. However, the San Joaquin Valley APCD (District) has been very proactive in identifying potential control measures for cattle feedlots and dairies. For example, fugitive dust emissions originating from the disturbance of dry and loose surface material (e.g., feed, bedding material, and manure) caused by animal movement and mechanical disturbances by vehicles can be controlled by sprinkling water on the surface of the open corral or pen, removing manure before it dries, using a layer of wood chips in dusty areas, housing dairy cattle in stalls with concrete floors rather than dirt floors, and adopting a feeding schedule when animals are less active. Wind blown fugitive dust originating from uncovered bulk materials can be controlled by applying water or chemical suppressants, covering the material with tarps or storing the material in enclosure, and erecting wind barriers. Since no data could be found in the literature on which to base a control efficiency factor for these practices, the District has conservatively assumed a minimal 10% control effectiveness. Control measures identified by the District for cattle feedlots and dairies are shown in Table 13-2. A list of control measures for cattle feedlots and dairies is available from the California Air Pollution Control Officers' Association's (CAPCOA) agricultural clearing house website (http://capcoa.org/ag_clearinghouse.htm).

Control measures for unpaved roads and unpaved parking/traffic areas include application of chemical dust suppressants, paving the surface or placing a layer of gravel over the unpaved surface, speed reduction, access restriction, and track out control measures. These control measures and their associated control efficiencies are listed in Chapter 6 of the handbook. Control measures for storage piles of bulk materials other than manure include dust suppressants, watering, covering and wind barriers. These

control measures and their associated control efficiencies are listed in Chapter 9 of the handbook.

Table 13-2. Control Measures for Cattle Feedlots and Dairies[a]

Source Category	Control Measure
Manure management	Frequent manure removal (every 6 months) with equipment that leaves an evenly corral surface of compacted manure on top of the soil.
	Insert the manure directly beneath the soil.
Dust entrainment by animal	Daily water sprinkling, and timing of watering around 6PM or before sunset.
	Use of freestalls with concrete surface for animal housing/feeding areas to allow frequent manure removal.
	Stocking density adjustment in accordance to the moisture found in the unit area to reduce dust.
	Removal of loose material on surface and maintain a compacted layer of manure 1 to 2 inches thick.
	Addition of fibrous material such as wood chips to working pens.
	Delaying the last daily feeding to reduce end-of-day spike in livestock activity.
Other	Adding moisture to hay
	Using a totally enclosed delivery system and covered feeders, and using palletized feed.
	Planting rows of vegetation around a building to create a barrier for air exiting from the building.

[a] Since no data could be found in the literature on which to base a control efficiency factor for these practices, the SJVAPCD has conservatively assumed a minimal 10% control effectiveness for each control measure.

13.3 Regulatory Formats

Fugitive dust control options have been embedded in many regulations for state and local agencies in the WRAP region. However, most air quality districts currently exempt agricultural operations from controlling fugitive dust. Air quality districts that regulate fugitive dust emissions from agricultural operations include Clark County, NV and several districts in California such as the Imperial County APCD, the San Joaquin Valley APCD and the South Coast AQMD. Imperial County APCD prohibits fugitive dust emissions from farming activities for farms over 40 acres. The San Joaquin Valley APCD and the South Coast AQMD prohibit fugitive dust emissions for the larger farms defined as farms with areas where the combined disturbed surface area within one continuous property line and not separated by a paved public road is greater than 10 acres. SJVAPCD's Rule 4550 applies to animal feeding operations (AFOs) that house animals for a total of at least 45 days in any 12 month period for agricultural parcels exceeding 100 acres excluding the AFO. Example regulatory formats downloaded from the Internet for several local air quality agencies in the WRAP region are presented in Table 13-3. CAPCOA's agricultural clearing house website (http://capcoa.org/ag_clearinghouse.htm) provides links to rules of different air quality agencies that regulate fugitive dust emissions from agricultural operations. The website addresses for obtaining information on fugitive dust regulations for local air quality

districts within California, for Clark County, NV, and for Maricopa County, AZ, are as follows:

- Districts within California: www.arb.ca.gov/drdb/drdb.htm
- San Joaquin Valley APCD, CA: valleyair.org/SJV_main.asp
- South Coast AQMD, CA: aqmd.gov/rules
- Clark County, NV: www.co.clark.nv.us/air_quality/regs.htm
- Maricopa County, AZ: www.maricopa.gov/aq

Table 13-3. Example Regulatory Formats for Cattle Feedlots and Dairies

Control Measure	Agency
Limit fugitive dust from animal feeding operations for facilities exceeding 100 acres excluding the AFO by requiring owner/operator to implement a Conservation Management Practice (CMP) Plan with district approved control methods.	SJVAPCD Rule 4550 5/20/04
Limit fugitive dust from off-field agricultural sources such as unpaved roads with more than 75 trips/day and bulk materials handling by requiring producers to draft and implement a Fugitive Dust Management Plan with district approved control methods.	SJVAPCD Rule 8081 9/16/04
Producers that voluntarily implement district approved conservation practices and complete and maintain the self-monitoring plan can maintain an exemption from the Rule 403 general requirements.	SCAQMD Rule 403 4/02/04
Cease tilling/mulching activities when wind speeds are greater than 25 mph.	SCAQMD Rule 403.1 4/02/04
Limit fugitive dust from paved and unpaved roads and livestock operations by ceasing all hay grinding activities between 2 and 5 PM if visible emissions extend more than 50 feet from a hay grinding source, and treating all unpaved access connections to livestock operations and unpaved feed lane access areas with either pavement, gravel (maintained to a depth of 4 inches), or asphaltic road-base.	SCAQMD Rule 1186 4/02/04
Reduce fugitive dust from livestock feed yards by requiring that the moisture content in the top three inches of manure piles for occupied pens be maintained between 20% and 40%. This rule also outlines manure management practices, including removal.	SCAQMD Rule 1186 4/02/04
Reduce fugitive dust from livestock feed yards by requiring that the moisture content for manure piles be maintained between 20% and 40%.	ICAPCD Rule 420 8/13/02

13.4 Compliance Tools

Compliance tools assure that the regulatory requirements, including application of dust controls, are being followed. Three major categories of compliance tools are discussed below.

Record keeping: A compliance plan is typically specified in local air quality rules and mandates record keeping of source operation and compliance activities by the source owner/operator. The plan includes a description of how a source proposes to comply with all applicable requirements, log sheets for daily dust control, and schedules for compliance activities and submittal of progress reports to the air quality agency. The purpose of a compliance plan is to provide a consistent reasonable process for documenting air quality violations, notifying alleged violators, and initiating enforcement action to ensure that violations are addressed in a timely and appropriate manner.

Site inspection: This activity includes (1) review of compliance records, (2) proximate inspections (sampling and analysis of source material), and (3) general observations. An inspector can use photography to document compliance with an air quality regulation.

On-site monitoring: EPA has stated that "An enforceable regulation must also contain test procedures in order to determine whether sources are in compliance." Monitoring can include observation of visible plume opacity, surface testing for crust strength and moisture content, and other means for assuring that specified controls are in place.

Table 13-4 summarizes the compliance tools that are applicable for cattle feedlots and dairies.

Table 13-4. Compliance Tools for Cattle Feedlot and Dairies

Record keeping	Site inspection/monitoring
Maintain daily records to document the specific dust control options taken; maintain such records for a period of not less than three years; and make such records available to the APCO upon request. Submit a Conservation Management Practice (CMP) Plan to the APCO listing the selected CMPs for implementation, contact information for the owner/operator, a site plan or map of the site.	Observation of dust plumes and dust plume opacity (visible emissions) exceeding a standard; observation of high winds (e.g., >25 mph).

13.5 Sample Cost-Effectiveness Calculation

This section is intended to demonstrate how to select a cost-effective control measure for cattle feedlots and dairies. A sample cost-effectiveness calculation is presented below for cattle feedlots for a specific control measure (frequent scraping and manure removal) to illustrate the procedure. The sample calculation includes the entire series of steps for estimating uncontrolled emissions (with correction parameters and source extent), controlled emissions, emission reductions, control costs, and control cost-effectiveness values for PM10 and PM2.5. In selecting the most advantageous control measure for cattle feedlots and dairies, the same procedure is used to evaluate each candidate control measure (utilizing the control measure specific control efficiency and cost data), and the control measure with the most favorable cost-effectiveness and feasibility characteristics is identified.

Sample Calculation for Cattle Feedlots

Step 1. Determine source activity and control application parameters.

Number of cattle at the feedlot	1,000
Control Measure	Scraping and manure removal

Frequency of operations per year	2
Control Efficiency	10%

Scraping and removal of manure from feedlot pens every six months has been chosen as the applied control measure. The number of cattle at the feedlot is an assumed value for illustrative purposes. Since no data could be found in the literature on which to base a control efficiency factor for control measures for cattle feedlots and dairies, the SJVAPCD has conservatively assumed a minimal 10% control effectiveness for each control measure (SVAPCD, 2004[4]).

Step 2. Obtain Uncontrolled PM10 Emission Factor.
The uncontrolled PM10 emission factor for cattle feedlots is 10.55 lb/head/year (CARB, 2004[1]).

Step 3. Calculate Uncontrolled PM Emissions. The PM10 emission factor, EF, (given in Step 2) is multiplied by the number of cattle (see activity data) and then divided by 2,000 lb/ton to compute the annual PM10 emissions in tons per year, as follows:

Annual PM10 emissions = (EF x Number of Cattle) / 2,000
Annual PM10 Emissions = (10.55 x 1,000) / 2,000 = 5.28 tons

Annual PM2.5 emissions = (PM2.5/PM10) x PM10 emissions
where the PM2.5/PM10 ratio for cattle feedlots is 0.11 (CARB, 2004[1]).

Annual PM2.5 emissions = 0.11 x PM10 emissions
Annual PM2.5 Emissions = (0.11 x 5.28 tons) = 0.58 tons

Step 4. Calculate Controlled PM Emissions. The controlled PM emissions (i.e., the PM emissions remaining after control) are equal to the uncontrolled emissions (calculated above in Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency)

For this example, we have selected frequent scraping and removal of manure as our control measure. Based on a control efficiency estimate of 10%, the annual controlled PM emissions are calculated to be:

Annual Controlled PM10 emissions = (5.28 tons) x (1 – 0.10) = 4.75 tons
Annual Controlled PM2.5 emissions = (0.58 tons) x (1 – 0.10) = 0.52 tons

Step 5. Determine Annual Cost to Control PM Emissions.

The SJVAPCD assumes that the cost for scraping and removal of manure is $3 per head.[4] Thus, the annualized cost of scraping and removal of manure from feedlot pens holding 1,000 head of cattle every six months is calculated as follows:

Annual Costs = Cost per head to remove manure x Head of Cattle x Frequency of Ops/year
Annual Costs = $3/head x 1,000 head x 2/year = $6,000

Step 6. Calculate Cost-effectiveness. The cost-effectiveness is calculated by dividing the annual cost by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions from the uncontrolled emissions as follows:

Cost-effectiveness = Annual Cost/ (Uncontrolled emissions – Controlled emissions)

Cost-effectiveness for PM10 emissions = $6,000 / (5.28 – 4.75) = $11,374/ton
Cost-effectiveness for PM2.5 emissions = $6,000 / (0.58 – 0.52) = $103,404/ton

Note: The actual cost-effectiveness values for this control measure are lower than the calculated values shown here since the SJVAPCD assumes that the control efficiency is at least 10%.

13.6 References

1. CARB, 2004. *Livestock Husbandry*, Section 7.6 of CARB's Emission Inventory Procedural Manual, Volume III: Methods for Assessing Area Source Emissions, May.

2. Flocchini, R.G., James, T.A., et. al., 2001. *Sources and Sinks of PM10 in the San Joaquin Valley*, Interim Report prepared by the Air Quality Group, Crocker Nuclear Laboratory, University of California, Davis. August 10.

3. Goodrich, L.B., Parnell, C.B., Mukhtar, S., Lacey, R.E., Shaw, B.W., 2002. *Preliminary PM10 Emission Factor for Freestall Dairies,* Department of Biological and Agricultural Engineering, Texas A&M University, paper presented at the 2002 ASAE Annual International Meeting, Chicago, IL, July 28-31.

4. SJVAPCD, 2005. *Emission Reduction Calculation Methodology for Dairies and Feedlot Conservation Management Practices,* Draft Report prepared by San Joaquin Valley APCD, November 24.

Chapter 14. Miscellaneous Minor Fugitive Dust Sources

14.1 Introduction 14-1
14.2 Windblown Dust from Unpaved Roads 14-1
14.3 Uncovered Haul Trucks 14-3
14.4 Unpaved Shoulders 14-3
14.5 Leaf Blowers 14-4
14.6 Explosives Detonation 14-5
14.7 References 14-5

14.1 Introduction

This Chapter identifies emission estimation methods for several minor fugitive dust source categories not addressed in other chapters of the handbook. Because several of these methods have not been approved by federal or state agencies, the reader is cautioned in the use of the emission factors included in these emission estimation methods. The emission estimation methods discussed here address:

- windblown dust from unpaved roads
- uncovered haul trucks,
- unpaved shoulders,
- leaf blowers, and
- explosives detonation.

14.2 Windblown Dust from Unpaved Roads

The California Air Resources Board adopted the U.S. EPA-modified version of the USDA-ARS derived wind erosion equation (WEQ) used to estimate windblown dust from agricultural fields[1] to estimate windblown dust from unpaved roads[2] as follows:

$$E_S = a\ I\ K\ C\ L'\ V' \quad (1)$$

where, E_S = the quantity of unpaved road dust entrained to the air by wind erosion (tons TSP/acre/year)
a = portion of total roadway wind erosion losses that are assumed to be suspended into the air; estimated to be 0.038 for TSP
I = soil erodibility (tons/acre/year)
K = surface roughness factor (dimensionless)
C = climatic factor (dimensionless)
L' = unsheltered width factor (dimensionless)
V' = vegetative cover factor (dimensionless)

In summary, the 'I' term in the windblown dust equation provides an estimate of the soil erosion from an area that is large, flat, bare, and highly erodible. The additional terms in the equation reduce emissions from this worst-case scenario. The climatic, C, factor helps to account for regional differences in wind and rainfall. If a surface is rough, as represented by K, soil erosion is decreased. If the length of the erodible area parallel to the wind is short, then the erosion is decreased, as represented by the L' factor. If there is crop residue on the erodible area, then erosion is further decreased by the V' factor. A detailed discussion of the parameters I, K, C, L', and V' is presented in Chapter 7 of the Handbook.

Soil Erodibility – I. The soil erodibility, I, of an unpaved road is related to the soil type of the road surface. Because roadway soil types are not readily available, the county specific, average soil types are used to estimate the erodibility. The county soil types are computed using a geographic information system (GIS) to average detailed county soil profile maps provided by the Natural Resources Conservation Service. This approach

assumes that unpaved road surfaces have the same soil characteristics as the base soils in the vicinity of the roadway.

Climatic Factor - C. The rate of soil erosion varies directly with the wind velocity and inversely with the soil surface moisture. The climatic factor is used to adjust for these parameters. CARB staff computed the county 'C' factors based on regional rainfall and wind speed data measured in California.

Surface Roughness - K. Surface roughness can help to reduce soil erosion. The 'K' factor is used to account for ridges or furrows that help to minimize wind related erosion. Because most unpaved roads are flat, the surface roughness factor is assumed to be 1.0, indicating no reduction in emissions due to surface texture.

Unsheltered Width Factor - L'. Soil erosion is directly related to the unprotected width of the area in the prevailing wind direction. For unpaved roads, depending on the wind direction, the width of the erosive area parallel to the wind direction could be very narrow, very long, or somewhere in between. CARB assumes that the wind direction is equally distributed for all roads and that the average value of L' is 0.32.

Vegetative Cover Factor - V'. Vegetative cover reduces soil erosion. For unpaved roads, it is assumed that there is no vegetative cover, therefore a value of 1.0 is used.

Based on analysis of resuspended California soil samples, CARB estimated that the PM10/TSP ratio for windblown dust from unpaved roads is 0.5. Windblown dust emissions from unpaved roads are calculated for each county by multiplying the PM10 emission rate (i.e., 50% of the TSP emission rate calculated from the TSP emission factor equation, Equation 1) by the unpaved road mileage and the average width of the unpaved roads assumed to average 20 feet. CARB's estimates does not include windblown dust from agricultural unpaved roads since they assume that windblown emissions from agricultural unpaved roads are included in the source category for windblown dust from agricultural lands.

The CARB methodology is subject to the following assumptions and limitations:

1. It is assumed that the unpaved road soil characteristics are approximately the same as the soils in the vicinity of the unpaved road that are not used for vehicular travel. This implies that no additional gravel or other treatments have been applied to the unpaved roads.

2. It is assumed that the soil wind erosion equation may be reasonably applied to estimate windblown dust from unpaved roads. Because of the large differences between unpaved road surfaces and agricultural lands, the validity of this assumption is questionable.

3. Using the soil erosion equation, it is assumed that 3.8% of the total eroded material is
entrained to the air. ('a' factor = 0.038).

4. It is assumed that the county average soil erodibility, 'I', and climatic, 'C', factors are representative (on average) of the overall county conditions.

5. It is assumed that a value of 0.32 for the unsheltered width factor, L', is valid.

6. It is assumed that unpaved roads have no vegetative cover and are essentially flat.

7. The typical unpaved road width is 20 feet.

8. This methodology assumes no extraordinary windstorm activity; only average annual conditions are estimated.

CARB is aware that their methodology for estimating windblown dust from unpaved roads is built on a foundation of dubious assumptions. Because of the differences between unpaved roads and agricultural lands, it is unlikely that the agricultural soil erosion equation provides very accurate estimates of windblown road dust. The emissions estimates could be improved by performing wind tunnel tests on unpaved roads, and then extrapolating the resulting emission factors to the remainder of the State. With the use of geographic information systems, it is also possible to incorporate localized climatological and soil texture properties into the emission estimates. In addition, the mileage of unpaved roads could be improved using available digital maps which include public, as well as private unpaved roads.

14.3 Uncovered Haul Trucks

A total suspended particulate (TSP) emission factors for uncovered haul trucks was included in a USEPA report published in 1989.[3] The hourly TSP emission estimate for uncovered haul trucks was estimated from the following equation:

$$TSP\ (lb/yd^2/hour) = 0.00015\ u$$

where, u = sum of wind speed and vehicle speed (mph)

To estimate PM10 and PM2.5 emissions, PM10/TSP and PM2.5/TSP ratios will need to be obtained for this source category.

14.4 Unpaved Shoulders

DRI developed a PM10 emission factor for the resuspension of fugitive dust from unpaved shoulders created by the wake of high-profile vehicles such as tractor-trailers (semis) traveling on paved roads at high speed (50-65 mph).[4] The emission factor for unpaved shoulder with surface loadings of 4,500 to 5,500 g/m^2, silt content of 3 to 6%, and a surface moisture content under 1% was given as:

$$EF = 0.028 \pm 0.014\ lb/VMT$$

DRI concluded that emissions from unpaved shoulders due to smaller vehicles such as cars, vans and SUVs were negligible. It should be pointed out that the PM10

emissions were estimated utilizing nephelometers that are not quantitative for coarse particles. Thus, PM10 emissions may be underestimated.

14.5 Leaf Blowers

Dennis Fitz and other researchers from CE-CERT at UC Riverside recently completed a study on behalf of the San Joaquin Valley APCD to determine PM2.5 and PM10 emissions from leaf blowing/vacuuming, raking and sweeping activities.[5] Real-time PM2.5 and PM10 measurements were obtained with DustTrak aerosol monitors calibrated against Arizona road dust (NIST SRM 8632). The precision of the DustTrak PM2.5 and PM10 measurements were determined to be 19% and 27%, respectively, based on collocated DustTrak monitors. The accuracy of the DustTrak measurements was determined by comparing the DustTrak measurements to the filter-based measurements. In general the two data sets agreed to within 50%, which was similar to the variability between replicate tests. The PM2.5 and PM10 emission factors determined by DustTrak monitors for different cleaning activities and surfaces are summarized in Table 14-1. The DustTrak results for blowing leaves on asphalt and concrete surfaces as a function of power blower type are presented in Table 14-2.

Table 14-1. PM Emission Factors for Leaf Blowing/Vacuuming, Raking and Sweeping Activities (mg/m^2)

Cleaning Action and Surface Cleaned	PM2.5	PM10
Power blowing/vacuuming over concrete surfaces	30	80
Power blowing/vacuuming over asphalt surfaces	20	60
Push broom to sweep asphalt surfaces	0	20
Push broom to sweep concrete surfaces	20	80
Raking asphalt surfaces	0	0
Raking on concrete surfaces	0	0
Raking lawns	0	1
Power blowing on lawns	1	2
Power blowing from gutters	9	30
Power blowing on packed dirt	80	120
Power blowing cut grass on walkways	2	6

Table 14-2. PM Emission Factors by Power Blower Type and Surface (mg/m^2)

Power Blower Type	Surface	PM2.5	PM10
Electric	Asphalt	20	60
Gas Hand Held	Asphalt	10	40
Gas Backpack	Asphalt	20	60
Electric: vacuum mode	Asphalt	40	120
Electric: vacuum mode, full bag	Asphalt	20	70
Electric	Concrete	40	130
Gas Hand Held	Concrete	10	40
Gas Backpack	Concrete	30	70
Electric: vacuum mode	Concrete	30	80

14.6 Explosives Detonation

Emissions from the detonation of industrial explosives and firing of small arms (excluding military operations) are addressed in Section 13.3 of AP-42.[6] This section of AP-42 was last updated in February 1980 (and reformatted in January 1995). Such large quantities of particulate are generated in the shattering of rock and earth by the explosive that the quantity of particulates from the explosive charge cannot be distinguished. With the exception of a few studies in underground mines, most studies have been performed in laboratory test chambers that differ substantially from the actual environment. Any estimates of emissions from explosives use must be regarded as approximations that cannot be made more precise because explosives are not used in a precise, reproducible manner.

14.7 References

1. USEPA, 1974. *Development of Emission Factors for Fugitive Dust Sources*, EPA 450/3-74-037, U.S. EPA, Research Triangle Park, NC, June; updated in September 1988 in *Control of Open Fugitive Dust Sources, EPA-450/3-88-008.*

2. CARB, 1997. *Windblown Dust – Unpaved Roads*, Section 7.13 in: CARB's Emission Inventory Procedural Manual, Volume III: Methods for Assessing Area Source Emissions.

3. USEPA, January 1989. Air/Superfund National Technical Guidance Study Series; Volume III – Estimation of Air Emissions from Cleanup Activities at Superfund Sites, Interim final report EPA-450/1-89-003.

4. Moosmuller, H., Gillies, J.A., Rogers, C.F., Dubois, D.W., Chow, J.C., Watson, J.G., Langston, R., 1998. *Particulate Emission Rates for Unpaved Shoulders along a Paved Road*, J.AWMA 48:398.

5. Fitz, D., et al., 2006. *Determination of Particulate Emission Rates from Leaf Blowers,* paper presented at the USEPA 15th International Emission Inventory Conference, New Orleans, LA, May 24.

6. USEPA, 2006. *Compilation of Air Pollutant Emission Factors*, AP-42 Section 13.3 (Explosives Detonation), Fifth Edition.

GLOSSARY

Areal extent—Fraction (or percentage) of the source area that is affected by the control measure.

Aerodynamic particle size—Diameter of a sphere of unit density, which behaves aerodynamically as a particle with different sizes, shapes, and densities.

Aggregate material—Mineral particles, such as sand or stone, typically derived from a mechanical process.

Agricultural tilling—Mechanical disturbance of agricultural soil by discing, shaping, chiseling, and leveling using a tractor or implement.

Annual interest rate—The yearly cost of borrowing money, expressed as a percentage of the amount borrowed.

Annualized cost of control—Average yearly costs of a control system including annual operating costs such as labor, materials, utilities and maintenance items, and annualized costs of the capital costs of purchase and installation. Annualized costs are dependent on the interest rate paid on borrowed money or collectable by the plant as interest (if available capital is used), the useful life of the control equipment, and depreciation rates of the equipment.

AP-42—Abbreviation for the U.S. EPA's publication "Compilation of Air Pollutant Emission Factors."

BACM—Abbreviation for Best Available Control Measures—techniques that achieve the maximum degree of emissions reduction from a source, as determined on a case-by-case basis considering technological and economic feasibility.

Bare soil adjustment—Adjustment to windblown emissions for the planted acreage on which plants do not establish.

Base year—Year for which the pre-control emissions inventory was performed.

Baseline Emissions—Emissions (total or source) in the base year.

Batch drop—Materials handling process involving free fall of aggregate, as from a bucket.

Border adjustment—Adjustment to windblown emissions for the nonplanted regions of the acreage dedicated to a given crop that separate it from surrounding regions.

CAPCOA—Acronym for California Air Pollution Control Officers' Association.

Capital recovery factor—Amount of money per dollar of machinery investment required to pay annual interest costs on unrecovered investment and to recover the costs of the investment within a specified number of years at the given interest rate.

Chemical wetting agent—Compound added to water in order to enhance the penetration of water into dusty material and prevent dust emissions.

Clay—Cohesive soil with individual particles not visible to the unaided human eye (less than 0.002 mm in diameter). Clay can be molded into a ball that will not crumble.

Climatic factor "C," annual—Parameter used to estimate the effects of climate on soil erodibility. Garden City, Kansas is set to 1.0 and temperature, wind, and precipitation are used to adjust the factor.

Climatic factor "C," monthly—Parameter used to modify the annual "C" factor equation for a particular month of the year. The U.S. EPA uses mean monthly wind speed in place of the annual wind speed. The ARB methodology uses the month-as-a-year method.

Cloddiness—Level of relatively stable agglomerations in soil caused by exposure to water cohort (maturation class).

Compliance tool—Means for checking whether a facility is meeting legal requirements for control of a pollutant. Compliance tools include record keeping logs, databases, and site inspection methods.

Continuous drop—Materials handling process involving continual release of aggregate, such as from a conveyor.

Control application rate/frequency—Amount of pollutant suppressant applied over a particular area and the number of times per period that the suppressant is applied.

Control efficiency—Degree (e.g., percentage) to which a control measure is effective in limiting the release of a pollutant.

Control efficiency decay rate—Decrease in control efficiency for a control measure with a limited life span.

Control extent—Fraction of emissions from a source category that will be affected by a control method.

Control measure—Procedure or course of action taken to reduce air pollution. Preventive measures reduce source extent or incorporate process modifications or adjust work practices to reduce the amount of pollutants. Mitigative measures involve the periodic removal of pollutant causing materials, such as the cleanup of

spillage on travel surfaces and cleanup of material spillage at conveyor transfer points.

Controlled emissions—Estimated emissions (total or by source category) after application of control measures, i.e., remaining emissions.

Cost effectiveness— Control cost divided by the mass of emissions reduced (most typically expressed in terms of "dollars per ton").

Crop calendar—Temporal distribution of agricultural activities (e.g., planting and harvesting dates).

Crop canopy cover factor—Adjustment to windblown emissions based on the crop canopy cover.

Crop canopy cover—Fraction of land sheltered by vegetation, as viewed directly from above.

Crust—The hard outer surface of soil (or other dust producing material) that inhibits the wind erosion of underlying fine particles.

Cut and fill—The activities of earthmoving equipment where soil or rock is removed from one area (cut) and deposited elsewhere on shallow ground (fill).

***De Minimis* source**—Facility or operation with emissions that are below a certain threshold, classifying them as insignificant sources of emissions; refer to 40 CFR, Part 52 for more details.

Demonstrated control technique—A control measure that is supported by verifiable tests as to the control efficiency the measure will achieve.

Deposition—Accumulation of airborne particles on ground-level surfaces through gravitational settling and other physical phenomena.

Disturbance—Destabilization of a land surface from its undisturbed natural condition thereby increasing the potential for fugitive dust emissions.

Dunes—Ridges or mounds of loose, wind-blown material, usually sand.

Dust—Fine, dry particles of matter able to be suspended in the air.

Dust Control Plan—Legally mandated plan for a geographical area or dust-producing operation that identifies how emissions will be controlled to attain the requirements of the Clean Air Act and Amendments.

Dust suppressants—Water, hygroscopic materials, solution of water and chemical surfactant, foam, or non-toxic chemical/ organic stabilizers not prohibited for use by the U.S. Environmental Protection Agency or any applicable law, rule or regulation, as a treatment material to reduce fugitive dust emissions.

Economic Life—Length of time during which a product or piece of property may be put to profitable use. (Usually less than its physical life)

Emission activity level—A numerical measure of the intensity of a process that emits pollutants (e.g., miles traveled by a vehicle, tons of transferred material). Also referred to as source extent or process rate.

Emission factor—A representative value that relates the quantity of a pollutant released to the atmosphere with an activity associated with the release of that pollutant. These factors are usually expressed as the weight of pollutant divided by a unit weight, volume, distance, or duration of the activity emitting the pollutant.

Emission parameters—Values that affect pollutant emissions, such as moisture level and silt content of the emitting material.

Emission reduction—Amount (mass or percent) of emissions eliminated by control application.

Enforcement/Compliance costs—Expenses associated with enforcing control measures, including government agency and source facility expenditures.

Erosion potential—Value representing the potential for suspension of surface dust by wind erosion. Depending on the presence of a surface crust or surface disturbance, particle size distribution, and moisture content, a site is characterized as having 1) unlimited erosion potential, 2) limited erosion potential, or 3) no erosion potential.

Fastest mile of wind—The highest wind speed over a specified period (usually the 24-hour observational day) of any "mile" of wind. The fastest mile of wind is the reciprocal of the shortest interval (in 24 hours) that it takes one mile of air to pass a given point.

Fetch—Distance over which soil is eroded by a wind having a relatively constant direction and speed.

Friction velocity—Measure of shear stress of the wind on the exposed surface of soil or other aggregate material, causing loose particles to be lifted from the surface.

Fugitive dust source—Emitter of airborne particles where the particulate emissions cannot reasonably be passed through a stack, chimney, vent, or other functionally equivalent opening. Fugitive dust sources include roadways, construction

(earthmoving and demolition), material handling operations, soil tillage, and wind erosion.

Gravel—Soil particles ranging from 1/5 inch to 3 inches in diameter.

Grid counting method—Method used to estimate areas contained between contour lines on maps.

Ground inventory—A measurement of the amount of dust suppressant applied to an unpaved surface, usually expressed as gallons of suppressant per square yard of road surface.

Growing canopy fraction (GCF)—The proportion of the acreage that will have the crop canopy cover factor applied to it.

Half life of control—The time required for control efficiency to fall to half its initial value.

Irrigation factor (wetness)—Adjustment to the erodibility due to surface wetness from irrigation.

Long-term irrigation-based erodibility adjustment—Adjustment that takes into account changes in cloddiness of the soil, based upon differences between irrigated and nonirrigated soils.

Material throughput—Output rate of processed material.

Mitigative control—Control measure that periodically removes exposed dust-producing material.

MOBILE model—Software tool developed by EPA to predict gram per mile emissions of hydrocarbons, carbon monoxide, oxides of nitrogen, carbon dioxide, particulate matter, and toxics from cars, trucks, and motorcycles under various conditions.

Mode—The most frequent value in a group of values. The approximate mode of a particle size distribution (i.e., particle size diameter) can be found by sieving a surface material sample to find the threshold friction velocity using a modification to W.S. Chepil's method.

Moisture content—A measurement, usually expressed as a percent, of the mass of water in a material sample. Moisture content is obtained by weighing the original sample and then drying the sample to obtain the mass of vaporized water.

Month-as-a-year—Term used by California Air Resources Board (ARB) staff to describe method of calculating the climatic "C" factor profile by assuming that each month's data for a given site describes a unique annual climatic regime.

Most cost-effective—Having the lowest cost per mass of PM emissions reduced.

Most efficient—Having the highest control efficiency (note that preventive controls are usually addressed before mitigative controls).

Mulch—Any material used to cover a soil surface to conserve soil moisture and prevent erosion.

Nonattainment area—Geographic area that is not in compliance with federal health-based air quality standards for an air pollutant (e.g., PM-10).

Nonerodible material—Objects larger than 1 centimeter in diameter that are not susceptible to movement even on windy days (e.g., gravel, hard-packed soil clods).

Operating/Maintenance costs—Expenses associated with personnel, materials, consumables, equipment repair, and other types of continuing expenses.

Overhead costs—A broad category of costs associated with administration.

Pan evaporation rate—The rate of evaporation from a US Class-A pan that is filled with water, with daily measurements made of the water level to compute the resulting daily water loss.

Peak wind gust—A maximum wind speed defined by U.S. weather observing practice, with gusts reported when the peak wind speed reaches at least 16 knots and the variation in wind speed between the peaks and lulls is at least 9 knots. The duration of a gust is usually less than 20 seconds.

Plant/harvest date pair—Methodology that uses planting cohorts split between harvest months, using the fraction of the total crop planted in a given month with the fraction of the total crop harvested in a given month.

PMx—Airborne particulate matter with aerodynamic diameters equal to or less than x μm (e.g. PM10, PM2.5)

Portable wind tunnel—Moveable air channel with an open bottom through which air is drawn at different velocities. This type of wind tunnel with a backend sampling system is used to investigate particle emissions by wind erosion, as a function of wind speed.

Postharvest soil cover factor—Adjustment to windblown emissions based on the fraction of land covered after harvest when viewed directly from above.

Precipitation effectiveness (PE)—See "Thornthwaite's precipitation-evaporation index"; the sum of 12 monthly values (ratios of precipitation to actual evapotranspiration).

Preventive control—Control measure that inhibits or minimizes the accumulation of exposed dust-producing material.

Prewatering—Application of water during construction and earthmoving operations to excavation areas and borrow pits before earth is excavated. The areas to be excavated are moistened to the full depth from the surface to the bottom of the excavation to achieve an optimum moisture content for fugitive dust control.

Quality rating—An assessment level of A through E as assigned by EPA to each emission factor in AP-42, with A being the best. A factor's rating is a general indication of the reliability, or robustness, of that factor.

Replant-to-different-crop factor—Adjustment to windblown emissions for harvested acreages that are quickly replanted to a different crop.

Reservoir—Amount of surface particles available for sustaining wind erosion. Surface soil properties determine the duration of dust events, and limited reservoirs will emit dust for a shorter duration of time (i.e., minutes) than unlimited reservoirs (i.e., days).

Revegetation—Vegetative cover that has been established on previously disturbed ground, such as a construction site.

Revised Wind Erosion Equation (RWEQ)—Model that is intermediate in complexity between the wind erosion equation (WEQ) and the wind erosion prediction system (WEPS).

Rock—Soil particles greater than 3 inches in diameter.

Roughness height—Height above ground level where the wind speed is theoretically reduced to zero because of surface obstructions; a measure of surface protrusion into the boundary layer wind flow.

Sand—Soil particles ranging from 0.05 to 2.0 mm in diameter; individual particles are visible to the unaided human eye.

Senescence—Process of plant aging and dying that is characterized by decreasing growth rates, chlorophyll breakdown, and mobilization of nitrogen out of leaves and into other plant organs.

Sheltering elements—Blockages to wind that inhibit wind erosion of soil. Examples include wind fences and trees.

SIC code—Abbreviation for Standard Industrial Classification code. A numbering system established by the Office of Management and Budget that identifies companies by industry.

Sieving—Process of passing a material through a series of woven square meshes of decreasing size to separate particles into different particle size classes. For agricultural soil classification, wet sieving disperses the material in a liquid before passing the suspension through one or more sieves. Dry sieving is used to characterize material dustiness levels and can be performed either by a mechanical sieve shaker or by rotational hand sieving.

Silt content—Percentage of particles less than 74 μm in physical diameter (i.e., fraction passing a standard 200-mesh sieve).

Silt—Noncohesive soil whose individual particles are not visible to the unaided human eye (0.002 to 0.05 mm). Silt will crumble when rolled into a ball.

Soil classes (types)—Classifications used by soil scientists: representative erodibilities have been measured, which allow soil maps to be used to estimate erodibilities for agricultural land.

Soil cover deterioration—Reduction in postharvest soil cover due to the effects of weather, sunlight, insects, microbes, etc.

Soil loss ratio (SLR)—The ratio of the soil loss for a soil of a given cover divided by the soil loss from bare soil.

Soil texture—The relative proportions of clay, silt, and sand in soil.

Soil—Surface material consisting of disintegrated rock and organic material.

Source Extent—See "Emission activity level.'

State Geographic Data Base (STATSGO)—Database of soil data produced and maintained by the NRCS.

Stepwise linear regression—Process of determining best-fit polynomials for a predictive mathematical model. The procedure involves least squares regression analysis in a forward stepping procedure

Surface disturbance—See "Disturbance."

Surface loading—Mass of loose material per paved road surface area. Total surface loading is measured by vacuuming a known area of paved road surface to obtain all material regardless of particle size. Silt surface loading is obtained by sieving the

total surface loading and refers only to particles with physical diameters less than 74 μm.

Surface stabilization/treatment/improvement—The paving, graveling, chemical stabilization, or watering of a dust-emitting surface to prevent dust emissions due to mechanical disturbance and wind erosion.

Thornthwaite's precipitation-evaporation index—A measure of soil aridity, calculated as the ratio of precipitation to evapotranspiration.

Threshold friction velocity—Friction velocity that closely corresponds to the threshold wind speed for wind erosion of a specific surface. See "Friction velocity."

Threshold source size—An emission level below which a facility or dust-emitting activity is not regulated.

Threshold wind speed—Wind speed (measured at a reference height of 10 m) below which wind erosion does not occur from the exposed surface being considered.

Tillage—Practice of producing a soil surface to maintain surface residue, prepare a seed bed, conserve soil moisture, and reduce wind erosion.

Trackout—Accumulation of mud/dirt on paved roads, as deposited by vehicles that exit unpaved sites such as construction areas, agricultural fields, quarries, dumps, or batch plants.

Traffic volume—Measure of the number of vehicles traveling over a road segment. Vehicle miles traveled (VMT) on a road equals the average daily traffic (ADT) times the roadway length.

Uncontrolled emissions—Total emissions before application of any control measures.

Unit-operation emission factors—Emission factors that represent sub-processes or separate activities associated with an emission source.

Vegetative cover/residue—Organic matter, either growing or dead, that protects the soil surface from the erosive force of wind.

Visible dust—For regulatory purposes, means airborne particles that obscure an observer's view to a degree equal to or greater than a specified opacity limit.

Wet stabilization/watering—See "Surface stabilization."

Wind barrier/Wind sheltering—See "Sheltering element."

Wind erosion equation (WEQ)—Methodology originally developed to estimate wind erosion from agricultural lands. Later modified by U.S. EPA to use for estimating PM emissions.

Wind Erosion Prediction System (WEPS)—Detailed simulation model to predict wind erosion emissions; currently in development. May be useful in future, especially for episodic modeling.

Wind erosion—Removal of dry soil particles from the ground surface by wind, causing airborne particulate matter downwind of the emitting soil area.

Wind shear—Force of wind parallel to a surface that can remove loose particles, as opposed to wind directly impacting the surface.

Worst-case emissions—See "Uncontrolled emissions."

Appendix A

Emission Quantification Techniques

EMISSION QUANTIFICATION TECHNIQUES

Fugitive dust emission rates and particle size distributions are difficult to quantify because of the diffuse and variable nature of such sources and the wide range of particle sizes, including particles that deposit immediately adjacent to the source. Standard source testing methods, which are designed for application to confined flows under steady-state, forced-flow conditions, are not suitable for the measurement of fugitive emissions unless the plume can be drawn into a forced-flow system. The available source testing methods for fugitive dust sources are described in the following paragraphs.

Mechanical Entrainment Processes

Because it is usually impractical to enclose open dust sources or to capture the entire emissions plume, only two methods are suitable for the measurement of particulate emissions from most open dust sources:

1. The upwind-downwind method involves the measurement of upwind and downwind particulate concentrations, utilizing ground-based samplers under known meteorological conditions, followed by a calculation of the source strength (mass emission rate) with atmospheric dispersion equations.[1]

2. The exposure-profiling method involves simultaneous, multipoint measurements of particulate concentration and wind speed over the effective cross section of the plume, followed by a calculation of the net particulate mass flux through integration of the plume profiles.[2]

In both cases it is customary to use high-volume air samplers, so that quantifiable sample mass can be accumulated in sampling periods no longer than about six hours.

Upwind-Downwind Method. The upwind-downwind method involves the measurement of airborne particulate concentrations both upwind and downwind of the pollutant source. The number of upwind sampling instruments depends on the degree of isolation of the source operation of concern (i.e., the absence of interference from other sources upwind). Increasing the number of downwind instruments improves the reliability in determining the emission rate by providing better plume definition. In order to reasonably define the plume emanating from a point source, instruments need to be located at a minimum of two downwind distances and three crosswind distances. The same sampling requirements pertain to line sources except that measurements need not be made at multiple crosswind distances.

Net downwind (i.e., downwind minus upwind) concentrations are used as input to atmospheric dispersion equations (normally of the Gaussian type) to back-calculate the particulate emission rate (i.e., source strength) required to generate the pollutant concentrations measured. Emission factors are obtained by dividing the calculated emission rate by the source extent. A number of meteorological parameters must be concurrently recorded for input to this dispersion equation. As a minimum, the wind direction and speed must be recorded on-site.

While the upwind-downwind method is applicable to virtually all types of sources, it has significant limitations with regard to the development of source-specific emission factors. Because of the impracticality of adjusting the locations of the sampling array for shifts in wind direction during sampling, it may be questionable to assume that the plume position is fixed in the application of the dispersion model. In addition, the usual assumption that a line or area source is uniformly emitting may not allow for a realistic representation of spatial variation in source activity.

Exposure-Profiling Method As an alternative to conventional upwind-downwind sampling, the exposure-profiling technique utilizes the emission profiling concept, which is the basis for the conventional ducted source testing method (i.e., USEPA Method 5[3]), except that, in the case of exposure-profiling, the ambient wind directs the plume to the sampling array. The passage of airborne particulate matter immediately downwind of the source is measured directly by means of a simultaneous, multipoint sampling of particulate concentration and wind velocity over the effective cross section of the fugitive emissions plume.

For the measurement of nonbuoyant fugitive emissions using exposure profiling, sampling heads are distributed over a vertical network positioned just downwind (usually about 5 m) from the source. Particulate sampling heads should be symmetrically distributed over the concentrated portion of the plume containing at least 80% of the total mass flux. A vertical line grid of at least three samplers is sufficient for the measurement of emissions from line or moving point sources (see Figure A-1), while a two-dimensional array of at least five samplers is required for quantification of the fixed virtual point source of emissions. For quantifying emissions of particles larger than about 10 μm, the particulate samplers should have directional intakes, as discussed below. At least one upwind sampler must be operated to measure the background concentration, and wind speed and direction must be measured concurrentlv on-site.

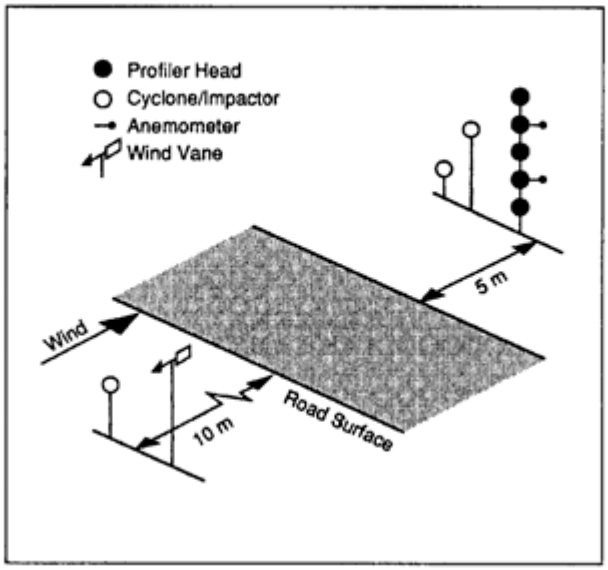


Figure A-1. Exposure Profiling Method—Roadway

The particulate emission rate is obtained by a spatial integration of the distributed measurements of exposure (accumulated mass flux), which is the product of mass concentration and wind speed:

$$R = \int_A C(h,w)u(h,w)dhdw \qquad (1)$$

where, R = emission rate, (g/s)
C = net particulate concentration, (g/m^3)
u = wind speed, (m/s)
h = vertical distance coordinate, (m)
w = lateral distance coordinate, (m)
A = effective cross-sectional area of plume, (m^2)

Usually, a numerical integration scheme is used to calculate the emission rate. This mass-balance calculation scheme requires no assumptions about plume dispersion phenomena.

Isokinetic Sampling Regardless of which method is used, isokinetic sampling is required for a representative collection of particles larger than about 10 μm in aerodynamic diameter. The directional sampling intakes are pointed into the mean wind direction and the intake velocity of each sampler is periodically adjusted (usually with intake nozzles) to closely match the mean wind velocity approaching the sampling intake. Because of natural fluctuations in wind speed and direction, some anisokinetic sampling effects will always be encountered. If the angle α between the mean wind direction and the direction of the sampling axis equals 30°, the sampling error is about 10%.[4] For an isokinetic flow ratio of sampling intake speed to approach wind speed between 0.8 and 1.2, the sampling error is about 5%.[4]

Wind Erosion

The two wind erosion source testing methods of interest are the upwind-downwind method as described above and the portable wind tunnel method. The wind tunnel method involves the use of a portable open-floored wind tunnel for *in situ* measurement of emissions from representative surfaces under predetermined wind conditions.[5]

Upwind-Downwind Method The upwind-downwind method is burdened with practical difficulties for the study of wind erosion, in that the onset of erosion and its intensity is beyond the control of the investigator. In addition, background (upwind) particulate concentrations tend to be high during erosion events, making source isolation very difficult.

Wind Tunnel Method The most common version of the wind tunnel method utilizes a pull-through wind tunnel with an open-floored test section placed directly over the surface to be tested. Air is drawn through the tunnel at controlled velocities. The exit air stream from the test section passes through a circular duct fitted with a directional sampling probe at the downstream end. Air is drawn isokinetically through the probe by

a high-volume sampling train. The wind tunnel method incorporates the essential features of the USEPA Method 5 stack sampling method.[3] The one prime difference, the use of single-point sampling, is justified by the high turbulence levels in the sampling module. The measurement uncertainty inherent in this method is of the same order as that in Method 5, which has been subjected to extensive collaborative testing by EPA. The wind tunnel method relies on a straightforward mass-balance technique for the calculation of emission rate. By sampling under light ambient wind conditions, background interferences from upwind erosion sources can be avoided. Although a portable wind tunnel does not generate the larger scales of turbulent motion found in the atmosphere, the turbulent boundary layer formed within the tunnel simulates the smaller scales of atmospheric turbulence. It is the smaller-scale turbulence, which penetrates the wind flow in direct contact with the erodible surface and contributes to the particle entrainment mechanisms.[6]

Particle Sizing

Concurrent with the measurement of mass emissions, the aerodynamic particle size distribution should be characterized. Chemical, biological, and morphological analyses may also be performed to characterize the nature and origin of the particles. For particle sizing, a high-volume cyclone/cascade impactor featuring isokinetic sample collection has been used.[7] A cyclone preseparator (or other device) is needed to remove the coarse particles, which otherwise would bounce off the greased substrate stages within the impactor, causing fine-particle bias. Once again, the sampling intake is pointed into the wind and the sampling velocity adjusted to the mean local wind speed by fitting the intake with a nozzle of appropriate size. This system offers the advantage of a direct determination of aerodynamic particle size.

Another particle sizing option includes an analysis of the particulate deposit by optical or electron microscopy. Disadvantages include: (a) potential artificial disaggregation of particle clusters during sample preparation, and (b) uncertainties in converting physical size data to equivalent aerodynamic diameters. In a collaborative field test of the exposure-profiling method, the cyclone/impactor method was judged to be more suitable than microscopy for the particle sizing of fugitive dust emissions.[8]

Control Efficiency Estimation

Field evaluation of the control efficiency requires that the study design include not only adequate emission measurement techniques but also a proven "control application plan." In the past, two major types of plans have been used. Under the Type-1 plan, controlled and uncontrolled emission measurements are obtained simultaneously. Under the Type-2 plan, uncontrolled tests are performed initially, followed by controlled tests.

In order to ensure comparability between the operating characteristics of the controlled and uncontrolled sources, many evaluations are forced to employ Type-2 plans. An example would be a wet suppression system used on a primary crusher. One important exception to this; however, is unpaved-road dust control. In this instance,

testing under a Type-1 plan may be conducted on two or more contiguous road segments. One segment is left untreated and the others are treated with the dust suppressant. Under a Type-2 plan, a normalization of emissions may be required to allow for potential differences in source characteristics during the uncontrolled and controlled tests because they do not occur simultaneously.

References

1. 1. Kolnsberg, H. J., 1976. *Technical Manual for the Measurement of Fugitive Emissions: Upwind/Downwind Sampling Method for Industrial Fugitive Emissions*, EPA-600/2-76-089a, NTIS Publication No. PB253092.
2. 2. Cowherd, C. Jr., Axtell, K. Jr., Maxwell, C.M., Jutze, G.A., 1974. *Development of Emission Factors for Fugitive Dust Sources*, EPA Publication No. EPA-450/3-74-037, NTIS Publication No. PB-238 262.
3. 3. U.S. EPA, 1977. *Standards of Performance for New Stationary Sources*, R*evision to Reference Methods 1-8, Federal Register,* 18 August 1977, Part II.
4. 4. Watson, H. H., 1954. *Errors due to Anisokinetic Sampling of Aerosols*, Am. Ind. Hyg. Assoc. Quart., 15:2 1, 1954.
5. 5. Cuscino, T. Jr., Muleski, G. E., and Cowherd, C. Jr., 1983. *Iron and Steel Plant Open Source Fugitive Emission Evaluation*, EPA-600/2-83-l 10, NTIS Publication No. PB84-l 10568.
6. 6. Gillette, D. A.,1978. *Tests with a Portable Wind Tunnel for Determining Wind Erosion Threshold Velocities*, Atmos. Environ., 12:2309.
7. 7. Cowherd, C. Jr., Kinsey, J.S., Wallace, D.D., Grelinger, M.A., Cuscino, T.A., Neulicht, R.M., 1986. *Identification, Assessment, and Control of Fugitive Particulate Emissions*, EPA-600/8-86-023, NTIS Publication No. PB86-2300083.
8. 8. McCain, J. D., Pyle, B. E., McCrillis, R. C., 1985. *Comparative Study of Open Source Particulate Emission Measurement Techniques*, in *Proceedings of the Air Pollution Control Association Annual Meeting,* Pittsburgh PA: APCA.

Appendix B

Estimated Costs of Fugitive Dust Control Measures

Source Category	Control Measure	Estimated Costs	Comments/Assumptions
Paved Roads	4' Paved Shoulders	$8,200/mile-year	Useful life of 20 years
	Polymer emulsion to stabilize shoulders	$0.92/square yard	
	Purchase PM10 efficient sweeper	$190/mile-year	Useful life of 8 years; sweep 15 centerline miles per day
	Clean up spills	$640/cleanup	
Unpaved Roads and Parking Areas	Pave unpaved roads	$44,100/mile-year	Useful life of 25 years
	Pave section 100' long before facility exit	$716/year	30' wide with 3" of asphalt; useful life of 25 years
	Pave unpaved parking lots	$0.23/$ft^2$-year	Useful life of 25 years
	Pipe grid trackout control device	$1,820/year	Useful life of 8 years
	Gravel bed to reduce trackout	$1,360/year	50' x 30' x 3" thick
	Post speed limit sign	$53/year for two signs	Useful life of 15 years
	Apply water to unpaved parking lot once a day	$68-$81/acre-day	
	Chemical dust suppressant	$5,340/acre-year	Useful life of 1 year
Construction and Demolition	Chemical dust suppressant	$5,340/acre-year	Useful life of 1 year
	Apply water once a day	$68-$81/acre-day	
	Apply water during high winds	$272/acre	
	Prohibit activities during high winds	$1.360 per 8 hour day idled	Demolition of 1,000 ft^2 structure on 1.2 acres
	Require air quality monitoring	$7,500/month	
	Onsite dust control coordinator	$100/day	
	Sprinkler system to maintain minimum soil moisture of 12%	$138/acre	
	Limit speed to 15 mph	$22/inspection	Radar gun = $700
	Post speed limit signs	$180/sign	
Bulk Materials	3-sided enclosure with 50% porosity	$109/year	Useful life of 15 years; pile volume = 5 yd^3
Disturbed Open Areas	Polymer emulsion dust suppressant	$2,140/acre	Surface stabilized for 3 years if no vehicle disturbance
	Gravel, 1" deep	$490/acre-year	Useful life of 15 years
	Post no trespassing signs	$53/sign	Useful life of 15 years
Windblown Dust	Prohibit activities at construction sites during high winds	$3,100 per high wind day	40 acre construction site
	Water storage pile each hour during high winds	$22/day	100 cubic yard pile

Reference: Sierra Research, Inc., *Final BACM Technological and Economic Feasibility Analysis,* prepared for the San Joaquin Valley APCD, March 21, 2003.

Appendix C

Methodology for Calculating Cost-Effectiveness of Fugitive Dust Control Measures

INTRODUCTION

In compiling information on control cost-effectiveness estimates for the fugitive dust handbook, we discovered that many of the estimates provided in contractor reports prepared for air quality agencies for PM10 SIPs contain either hard to substantiate assumptions or unrealistic assumptions. Depending on which assumptions are used, the control cost-effectiveness estimates can range over one to two orders of magnitude. Rather than presenting existing cost-effectiveness estimates, we have prepared a detailed methodology containing the steps to calculate cost-effectiveness that is presented below. We recommend that the handbook user calculate the cost-effectiveness values for different fugitive dust control options based on current cost data and assumptions that are applicable to their particular situation.

Based on field measurements of uncontrolled and controlled unpaved road emissions conducted by Midwest Research Institute, there were no significant differences in the measured control efficiencies for the PM2.5 and PM10 size fractions. Thus, the cost-effectiveness for PM2.5 reduction can be calculated by dividing the cost-effectiveness estimate for PM10 reduction by the PM2.5/PM10 ratio for that fugitive dust source.

TECHNICAL APPROACH

The steps necessary to calculate the cost-effectiveness for different fugitive dust control measures are listed below. This methodology was employed to calculate the cost-effectiveness for each control application case study for the different fugitive dust source categories addressed in the handbook.

Step 1: Select a specific control measure for the fugitive dust source category of interest.

Step 2: Specify the basic parameters required to calculate uncontrolled and controlled emissions for the specific source:

(a) applicable emission factor equation
(b) parameters used in the emission factor equation
(c) source extent (activity level)
(d) characteristics of the source
(e) control measure implementation schedule (frequency, application rate)

Step 3: Calculate the annual uncontrolled emission rate as the product of the emission factor and the source extent (from Step 2).

Step 4: Determine the control efficiency for the selected control measure. This may involve either (a) using a published value, (b) calculating the control efficiency based on comparing the controlled emissions estimate derived from the applicable emission factor equation with the uncontrolled emissions estimate derived from the same emission factor equation, or (c) specifying the desired control efficiency which then will entail determining the appropriate level of control to achieve the desired control efficiency.

Step 5: Calculate the annual controlled emissions rate (i.e., the emissions remaining after control) as the product of the annual uncontrolled emission rate (from Step 3) multiplied by the percentage that uncontrolled emissions are reduced, as follows:

Controlled emissions = Uncontrolled emissions x (1 – Control Efficiency).

Step 6: Calculate the reduction in emissions as the difference between the annual uncontrolled emission rate (from Step 3) and the annual controlled emission rate (from Step 5).

Step 7: Gather cost estimates for implementing the selected control measure for the following items:

(a) annualized capital costs (total capital costs/lifetime of the control)
(b) annual operating and maintenance costs that include overhead, enforcement, and compliance costs

Step 8: Calculate the annualized capital investment cost as the product of the annual capital cost and the capital recovery factor. The capital recovery factor is calculated as follows:

$$CRF = [\, i\,(1 + i\,)^{n}\,] \,/\, [(1 + i)^{n} - 1]$$

where, CRF = capital recovery factor
i = annual interest rate (fraction)
n = number of payment years

Step 9: Calculate the total annualized cost by combining the annualized capital investment cost (from Step 8) with annual operating and maintenance costs (from Step 7).

Step 10: Calculate the cost-effectiveness of the selected control measure by dividing the total annualized costs (from Step 9) by the emissions reduction. The emissions reduction is determined by subtracting the controlled emissions (from Step 5) from the uncontrolled emissions (from Step 3).

Appendix D

Fugitive PM10 Management Plan

Overview

The San Joaquin Valley APCD's Regulation VIII that addresses fugitive dust specifies two general control methods for controlling fugitive dust: (1) limiting visible dust emissions and (2) maintaining a stabilized surface. Visible dust emissions (VDE) may not exceed 20 percent opacity during periods when soil or other dust-producing materials are being disturbed by vehicles, equipment, or the forces of wind. "Opacity" is a visual evaluation of the amount of one's view that is obscured by a dust plume. The VDE limit applies to construction sites, the handling and storage of bulk materials, and to unpaved roads and traffic areas. A stabilized surface is a treated surface that is resistant to wind effects. This requirement applies to vacant open areas that have previously been disturbed, unpaved roads and traffic areas, and outdoor bulk storage piles. Methods for creating and maintaining a stabilized surface may include applying chemical or organic stabilizers, road-mix or paving materials, vegetative materials, or water for soaking the soil or forming a visible crust.

For unpaved roads and unpaved traffic areas, a Fugitive PM10 Management Plan (FPMP) may be implemented as a compliance alternative to the Visible Dust Emission standard and the requirement to maintain a stabilized unpaved road surface. The FPMP identifies the control measures to be implemented whenever vehicular traffic reaches and exceeds the applicable thresholds i.e., ≥ 75 vehicles per day or ≥26 vehicles per day with 3 or more axles). Acceptable control measures are those that have demonstrated to achieve at least 50 percent PM10 control efficiency when properly applied to an unpaved surface.

A FPMP may not be prepared for unpaved haul roads and access roads as well as traffic areas at construction projects nor as an alternative to a Conservation Management Practice (CMP) Plan for agricultural sources. Non-agricultural sources choosing to implement a FPMP are required to submit a plan to the District for approval. Once approved, the owner or operator is required to implement the District-approved FPMP on all days where traffic exceeds the applicable minimum thresholds. An approved plan remains active until the District notifies the owner or operator that it is no longer valid, or until the owner or operator notifies the District that plan implementation has been permanently discontinued.

Required Information

The FPMP must include the following information:

1. The names, addresses, and phone numbers of persons responsible for the preparation, submittal, and implementation of the FPMP, and of the persons responsible for the unpaved road or traffic area.

2. A plot plan or map showing the location of each unpaved road or traffic area to be covered by the FPMP, the total length in miles of unpaved roads, and the total area in acres of unpaved traffic areas that will be subject to the plan.

3. The months (and weeks, if known) of the year when vehicle traffic is expected to exceed the minimum thresholds described in the applicable rules, and the types of vehicles (i.e. passenger vehicles, trucks, mobile equipment, etc.).

4. The control methodologies to be applied, including:
    a. Product specifications;
    b. Manufacturer's usage instructions (method, frequency, and intensity of application);
    c. Application equipment (type, number, and capacity); and
    d. Environmental impact information and approvals or certificates related to appropriate and safe use for ground application.

5. The condition of the treated surfaces to be achieved as a result of the use of suppressants or other dust control material.

Record Keeping Requirements

Owners and operators are required to maintain records and any other supporting documents to demonstrate compliance for those days when control measures were implemented. Records are to include the type of control measure implemented, the location and extent of coverage, and the date, amount and frequency of applying dust suppressants.

Record keeping forms developed by the District or a facsimile that provides the necessary information may be used for record keeping purposes. Records are to be kept for a minimum of one year following termination of dust generating activities. Title V stationary sources are required to keep the records for a minimum of five years. Records must be made available to the District inspector upon request. The matrix below lists the forms to be used for Regulation VII record keeping.

	Activity at site and corresponding record keeping forms					
Industry	Bulk Materials	Unpaved Roads	Equip & Vehicle Storage	Open Areas	Earth Moving	Trackout and Carryout
Construction	A C	A C D	A C D	A C	A	B
Oilfields	A C	A C D	A C D	A C	A	B
Off-field Ag Ops	A C	A C D	A C D			
Ag Product Processing	A C	A C D	A C D			B
Bulk Materials	A C	A C D	A C D			B
Equipment & Vehicle Storage	A C	A C D	A C D	A C		B
Truck Stops	A C	A C D	A C D	A C		B

Form A = Daily watering schedule
Form B = Sweeping/cleanup schedule for trackout and carryout
Form C = Permanent control measure (e.g., paving, gravel, a grizzly, chemical dust suppressants)
Form D = Daily schedule for water application onto unpaved roads and equipment areas

Calcul d'émission de poussières - Remplacement du BF-300		
Dépoussiéreur:		
Marque:	Maxiflo	
Modèle:	2MCH2-8	
Surface:	8 x 130 pi2 =	1040 pi2
		97 m2
Débit du ventilateur	2300 m3/h	
	0,64 m3/s	
Ratio Air / Tissus	0,64 m3/s ÷ 97 m2 =	0,007 m/s
Hypothèses	MOYEN	MAXIMUM
Débit de charbon activé en poudre vers le procédé (réacteur T-150).	167 kg/h	250 kg/h
% du charbon transféré se rendant au dépoussiéreur	1%	1%
Débit de charbon activé en poudre vers le dépoussiéreur BF-300 (avant épuration).	1,67 kg/h	2,50 kg/h
Concentration des particules avant épuration	1,67 kg/h ÷ 2300 m3/h =	2,50 kg/h ÷ 2300 m3/h =
	0,000726 kg/m3	0,001087 kg/m3
	726 mg/m3	1087 mg/m3
Efficacité des filtres	99,99%	99,99%
Concentration des particules après épuration	726 mg/m3 x (1-99,99%) =	1087 mg/m3 x (1-99,99%) =
	0,0726 mg/m3	0,1087 mg/m3
Taux d'émission des particules après épuration	2300 m3/h x 0,0726 mg/m3 =	2300 m3/h x 0,1087 mg/m3 =
	167 mg/h	250 mg/h
	0,000167 kg/h	0,000250 kg/h



11/19/2021

Stablex
US ecology

DocuSign

Certificat de réalisation

Identifiant d'enveloppe: 45F11280258E43AF97FAA7CA92900C91

État: Complétée

Objet: Veuillez signer avec DocuSign : Calcul des émissions BF-300 à 2300 m3_h.pdf

Enveloppe source:

Nombre de pages du document: 1

Signatures: 1

Émetteur de l'enveloppe:

Nombre de pages du certificat: 1

Paraphe: 0

Benoit Rompre
101 S. Capitol Blvd.
Suite 1000
Boise, ID 83702
benoit.rompre@stablex.com
Adresse IP: 206.47.47.185

Signature dirigée: Désactivé

Horodatage de l'enveloppe: Désactivé

Fuseau horaire: (UTC-05:00) Heure normale de l'Est (États-Unis et Canada)

Suivi du dossier

État: Original
19/11/2021 13:16:39

Titulaire: Benoit Rompre
benoit.rompre@stablex.com

Emplacement: DocuSign

Événements de signataire	Signature	Horodatage
Benoit Rompre benoit.rompre@stablex.com US Ecology, Inc. Niveau de sécurité: E-mail, Authentification de compte (aucune)	 Sélection d'une signature : Écrit sur un appareil En utilisant l'adresse IP: 206.47.47.185	Envoyée: 19/11/2021 13:17:06 Consultée: 19/11/2021 13:17:34 Signée: 19/11/2021 13:18:09 Signature sous forme libre

Divulgation relative aux Signatures et aux Dossiers électroniques:
Non offert par DocuSign

Événements de signataire en personne	Signature	Horodatage

Événements de livraison à l'éditeur	État	Horodatage

Événements de livraison à l'agent	État	Horodatage

Événements de livraison intermédiaire	État	Horodatage

Événements de livraison certifiée	État	Horodatage

Événements de copie carbone	État	Horodatage

Événements de témoins	Signature	Horodatage

Événements notariaux	Signature	Horodatage

Récapitulatif des événements de l'enveloppe	État	Horodatages
Enveloppe envoyée	Haché/crypté	19/11/2021 13:17:06
Livraison certifiée	Sécurité vérifiée	19/11/2021 13:17:34
Signature complétée	Sécurité vérifiée	19/11/2021 13:18:09
Complétée	Sécurité vérifiée	19/11/2021 13:18:09

Événements de paiement	État	Horodatages

RAPPORT D'ÉCHANTILLONNAGE
R18-070-1v3
WSP
Pour STABLEX

1365B, rue Volta, Boucherville (Québec), J4B 7H5
Téléphone : **(450) 449-9119**
Télécopie : (450) 449-1489
www.gatechno.com

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

GA Techno Environnement inc.

WSP (pour Stablex)
Blainville
Évaluation des émissions atmosphériques

À l'attention de :

Madame Tania Tzakova
Spécialiste Santé, Sécurité et Environnement, ing.
760, Boul. Industriel
Blainville, QC, J7C 3V4
Courriel : tania.tzakova@stablex.com

Rapport numéro :

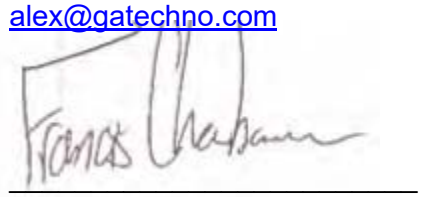
R18-070-1v3
69 pages

Rédigé par :



Alexandre Turcotte,
Chargé de projet,
alex@gatechno.com

Vérifié par :



Francis Charbonneau
Chargé de projet,
francis@gatechno.com

Date :

Mardi le 21 septembre 2021

TABLE DES MATIÈRES

1 INTRODUCTION 1

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ÉCHANTILLONNAGE 2

2.1 ÉQUIPE DE PROJET 3
2.2 HORAIRE DES ESSAIS 4
2.3 MÉTHODES DE PRÉLÈVEMENT ET D'ANALYSES 7
2.3.1 Mesure des débits et température 8
2.3.2 Matières particulaires 8
2.3.3 Métaux et mercure 9
2.3.4 Composés Organiques Volatils (COV) 9
2.3.5 Chlore et dioxyde de chlore (Cl_2, ClO_2) 9
2.3.6 Cyanates 10
2.3.7 Ammoniac 10
2.3.8 Acide Chlorhydrique et nitrique (HCl et HNO_3) 10
2.3.9 Cassettes 11
2.3.10 Mercure gazeux 11
2.4 CARACTÉRISTIQUES DES SITES 12
2.5 CONTRÔLE ET ASSURANCE QUALITÉ 15

3 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS 16

3.1 GA-1 : VEN-51 17
3.2 GA-2 : SCRB-101/SCRB-106 18
3.3 GA-3 : DS-111-F1 20
3.4 GA-4 : VEN-72 22
3.5 GA-5 : BF-115 23
3.6 GA-6 : VEN-70 25
3.7 GA-7 : BF-107 27
3.8 GA-8 : BF-150 28
3.9 GA-9 : VEN-79 / VEN-80 29
3.10 GA-10 : VEN-3 31
3.11 GA-11 : BF-200 33
3.12 GA-12 : CY-200 34
3.13 GA-13 : CY-300 35
3.14 GA-14 : CY-130 36
3.15 GA-15 : VEN-4 37
3.16 GA-16 : CY-101 38
3.17 GA-17 : CY-102 39
3.18 GA-18 : CY-103 40
3.19 GA-19 : VEN-75 A 41
3.20 GA-20 : VEN-75 B 45
3.21 GA-22 : VEN-84 49
3.22 GA-23 : BF-301 53
3.23 GA-24 : VEN-64 57
3.24 GA-25 : VEN-67 61
3.25 GA-26 : VEN-88 65

4 CONCLUSION 69

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Équipe de projet 3
Tableau 2 : Sommaire des méthodes de prélèvements et d'analyses 7
Tableau 3 : Caractéristiques des sites de prélèvement 12
Tableau 4 : Résultats – VEN 51 – Ammoniac 17
Tableau 5 : Résultats – Scrb-101/Scrb-106 – Cl_2 / ClO_2 18
Tableau 6 : Résultats – Scrb-101/Scrb-106 – HCl / HNO_3 19
Tableau 7 : Résultats – DS-111-F1 – Cl_2 / ClO_2 20
Tableau 8 : Résultats – DS-111-F1 – HCN 21
Tableau 9 : Résultats – VEN-72 – Matières particulaires 22
Tableau 10 : Résultats – BF-115 – Matières particulaires et Métaux 23
Tableau 11 : Résultats – BF-115 – Métaux détaillés 24
Tableau 12 : Résultats – VEN-70 – Matières particulaires et Métaux 25
Tableau 13 : Résultats – Ven-70 – Métaux détaillés 26
Tableau 14 : Résultats – BF-107 – Matières particulaires 27
Tableau 15 : Résultats – BF-150 – Matières particulaires 28
Tableau 16 : Résultats – VEN-79 / VEN-80 – Matières particulaires et Mercure, Chrome 29
Tableau 17 : Résultats – Ven-79 – Mercure gazeux 30
Tableau 18 : Résultats – VEN-3 – Matières particulaires et Mercure, Chrome 31
Tableau 19 : Résultats – Ven-3 – Mercure 32
Tableau 20 : Résultats – BF-200 – Matières particulaires 33
Tableau 21 : Résultats – CY-200 – Matières particulaires 34
Tableau 22 : Résultats – CY-300 – Matières particulaires 35
Tableau 23 : Résultats – CY-130 – Matières particulaires 36
Tableau 24 : Résultats – VEN-4 – Ammoniac 37
Tableau 25 : Résultats – CY-101 – Matières particulaires 38
Tableau 26 : Résultats – CY-102 – Matières particulaires 39
Tableau 27 : Résultats – CY-103 – Matières particulaires 40
Tableau 28 : Résultats – VEN-75 A – Matières particulaires, Mercure et Chrome 41
Tableau 29 : Résultats – VEN-75 A – Mercure Gazeux 42
Tableau 30 : Résultats – VEN-75 A – Composés organiques volatils 43
Tableau 31 : Résultats – VEN-75 A – COV détaillés 44
Tableau 32 : Résultats – VEN-75 B – Matières particulaires, Mercure et Chrome 45
Tableau 33 : Résultats – VEN-75 B – Mercure Gazeux 46
Tableau 34 : Résultats – VEN-75 B – Composés organiques volatils 47
Tableau 35 : Résultats – VEN-75 B – COV détaillés 48
Tableau 36 : Résultats – VEN-84 – Matières particulaires, Mercure et Chrome 49
Tableau 37 : Résultats – VEN-84 – Mercure Gazeux 50
Tableau 38 : Résultats – VEN-84 – Composés organiques volatils 51
Tableau 39 : Résultats – VEN-84 – COV détaillés 52
Tableau 40 : Résultats – BF-301 – Matières particulaires, Mercure et Chrome 53
Tableau 41 : Résultats – BF-301 – Mercure Gazeux Composés 54
Tableau 42 : Résultats – BF-301 – Composés organiques volatils 55
Tableau 43 : Résultats – BF-301 – COV détaillés 56
Tableau 44 : Résultats – VEN-64 – Matières particulaires, Mercure et Chrome 57
Tableau 45 : Résultats – VEN-64 – Mercure Gazeux 58
Tableau 46 : Résultats – VEN-64 – Composés organiques volatils 59
Tableau 47 : Résultats – VEN-64 – Composés organiques volatils 60
Tableau 48 : Résultats – VEN-67 – Matières particulaires, Mercure et Chrome 61
Tableau 49 : Résultats – VEN-67 – Mercure Gazeux 62
Tableau 50 : Résultats – VEN-67 – Composés organiques volatils 63
Tableau 51 : Résultats – VEN-67 – Composés organiques volatils 64
Tableau 52 : Résultats – VEN-88 – Matières particulaires, Mercure et Chrome 65
Tableau 53 : Résultats – VEN-88 – Mercure Gazeux 66
Tableau 54 : Résultats – VEN-88 – Composés organiques volatils 67
Tableau 55 : Résultats – VEN-88 – Composés organiques volatils 68

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE 1 : Résultats détaillés – VEN-51 – GA-1
ANNEXE 2 : Résultats détaillés – Scrb-101/Scrb-106 – GA-2
ANNEXE 3 : Résultats détaillés – DS-111-F1 – GA-3
ANNEXE 4 : Résultats détaillés – VEN-72 – GA-4
ANNEXE 5 : Résultats détaillés – BF-115 – GA-5
ANNEXE 6 : Résultats détaillés – VEN-70 – GA-6
ANNEXE 7 : Résultats détaillés – BF-107 – GA-7
ANNEXE 8 : Résultats détaillés – BF-150 – GA-8
ANNEXE 9 : Résultats détaillés – VEN-79 / VEN 80 – GA-9
ANNEXE 10 : Résultats détaillés – VEN-3 – GA-10
ANNEXE 11 : Résultats détaillés – BF-200 – GA-11
ANNEXE 12 : Résultats détaillés – CY-200 – GA-12
ANNEXE 13 : Résultats détaillés – CY-300 – GA-13
ANNEXE 14 : Résultats détaillés – CY-130 – GA-14
ANNEXE 15 : Résultats détaillés – VEN-4 – GA-15
ANNEXE 16 : Résultats détaillés – CY-101 – GA-16
ANNEXE 17 : Résultats détaillés – CY-102 – GA-17
ANNEXE 18 : Résultats détaillés – CY-103 – GA-18
ANNEXE 19 : Résultats détaillés – VEN-75A – GA-19
ANNEXE 20 : Résultats détaillés – VEN-75B – GA-20
ANNEXE 21 : Résultats détaillés – VEN-84 – GA-22
ANNEXE 22 : Résultats détaillés – BF-301 – GA-23
ANNEXE 23 : Résultats détaillés – VEN-64 – GA-24
ANNEXE 24 : Résultats détaillés – VEN-67 – GA-25
ANNEXE 25 : Résultats détaillés – VEN-88 – GA-26
ANNEXE 26 : Certificats d'analyse
ANNEXE 27 : Certificats d'étalonnage et de calibrations
ANNEXE 28 : Données terrains et contrôle qualité

1 INTRODUCTION

GA Techno Environnement Inc. a été mandaté par la compagnie *Stablex*, pour réaliser l'échantillonnage des émissions atmosphériques à l'usine située à Blainville au:

760, boulevard Industriel
Blainville, QC, J7C 3V4

Les prélèvements des émissions atmosphériques de ces sources ont été réalisés en triplicata du 4 décembre 2018 au 31 janvier 2019.

Le présent rapport vous présente un compte rendu des activités reliées à l'échantillonnage, une description des méthodes de prélèvements, une présentation sommaire des principaux résultats obtenus ainsi que toutes les données pertinentes requises à la compréhension de cette campagne d'échantillonnage. En annexe, les données de terrains, de calibration et les certificats d'analyse sont aussi disponibles.

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

2 DESCRIPTION DES TRAVAUX D'ÉCHANTILLONNAGE

Cette section vous présente un compte rendu des activités reliées à l'échantillonnage, l'équipe de projet, les descriptions des méthodes de prélèvements ainsi que la procédure de contrôle et de qualité appliquée chez *GA Techno Environnement Inc*. Les tableaux d'horaire des essais seront présentés à la section 3 avec la présentation des résultats.

2.1 Équipe de projet

L'équipe de projet était constituée du responsable de *WSP* mandaté par *Stablex*, des représentants de *Stablex* et de l'équipe d'échantillonnage de *GA Techno Environnement Inc*.

Tableau 1 : Équipe de projet

Noms	Responsabilités
***Stablex*:**	
Tania Tzakova	• Coordonner la campagne sur le site.
Michel Perron	• Coordonner la campagne sur le site.
***WSP*:**	
Samuel Lévêque	• Coordonner la campagne sur le site.
Isabelle Côté-Laurin	• Coordonner la campagne sur le site.
Floriane Desmergers	• Coordonner la campagne sur le site.
***GA Techno Environnement Inc.* :**	
Guy L'Écuyer, T.P. Président	• Validation du rapport final; • Vérification interne de la qualité. • Échantillonnage de sources.
Steeve Girard Chargé de projet	• Traitement de données; • Échantillonnage des sources.
Alexandre Turcotte Chargé de projet	• Traitement de données; • Rédaction du rapport. • Échantillonnage des sources
Francis Charbonneau Technicien de laboratoire	• Récupération d'échantillonnage. • Révision du rapport
Laurent Garneau Technicien Chef	• Échantillonnage des sources.
Érik Munro Technicien	• Échantillonnage de sources.
Antoine Turcotte Technicien	• Échantillonnage de sources.
Olivier Gemme Aide technique	• Échantillonnage de sources.
Luca Di Paolo Aide technique	• Échantillonnage de sources.
David Turcotte Aide technique	• Échantillonnage de sources.

2.2 Horaire des essais

Description des sites	Paramètre(s)	Essai	Date	Heure	
				début	fin
GA-1 **VEN-51**	NH3	1S1NH3	04-déc-18	11:45	14:00
		1S2NH3		15:50	18:00
		1S3 NH3	05-déc-18	09:00	11:30
GA-2 **Scrb-101/Scrb-106**	HCl / HNO3	2S1ACID	13-déc-18	12:39	13:56
		2S2ACID	14-déc-18	10:10	11:31
		2S3ACID		12:38	13:51
	Cl_2 / ClO_2	2S1CL2-CLO2	19-déc-18	09:12	10:12
		2S2CL2-CLO2		10:30	11:30
		2S3CL2-CLO2		11:39	12:39
GA-3 **DS-111-F1**	HCN	3S1HCN	13-déc-18	11:22	12:02
		3S2HCN		12:20	13:00
		3S3HCN		14:45	15:20
	Cl_2 / ClO_2	3S1CL2-CLO2	19-déc-18	13:10	14:10
		3S2CL2-CLO2		14:18	15:18
		3S3CL2-CLO2		15:23	16:23
GA-4 **VEN-72**	Matières particulaires	4S1PART	05-déc-18	15:03	16:13
		4S2PART	06-déc-18	09:18	10:18
		4S3PART		10:49	11:49
GA-5 **BF-115**	Métaux et Matières particulaires	5S1MET	14-déc-18	08:50	11:22
		5S2MET		11:37	14:10
		5S3MET	17-déc-18	09:25	11:59
GA-6 **Ven-70**	Métaux et Matières particulaires	6S1MET	04-déc-18	14:13	17:35
		6S2MET	05-déc-18	08:34	11:56
		6S3MET		13:30	16:52
GA-7 **BF-107**	Matières particulaires	7S1PART	06-déc-18	15:55	
			07-déc-18		08:50
		7S2PART		09:10	11:30
		7S3PART		14:50	17:05
GA-8 **BF-150**	Matières particulaires	8S1PART	06-déc-18	14:00	15:41
		8S2PART		16:18	
			07-déc-18		08:28
		8S3PART		08:58	10:21
GA-9 **VEN-79/VEN-80**	Matières particulaires Mercure Chrome	9S1CASS	22-janv-19	10:55	
			23-janv-19		10:55
		9S2CASS		11:14	
			25-janv-19		15:08
		9S3CASS	30-janv-19	11:30	
			31-janv-19		11:30
	Mercure gazeux	9S1Hg	23-janv-19	12:20	16:20
		9S2Hg	25-janv-19	09:18	13:18
		9S3Hg		13:23	17:23

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

2.2 (suite) Horaire des essais

Description des sites	Paramètre(s)	Essai	Date	Heure	
				début	fin
GA-10 VEN-3	Matières particulaires Mercure Chrome	10S1CASS	22-janv-19	11:15	
			23-janv-19		11:15
		10S2CASS		11:20	
			25-janv-19		15:20
		10S3CASS	30-janv-19	10:55	
			31-janv-19		10:55
	Mercure gazeux	10S1Hg	30-janv-19	09:59	13:59
		10S2Hg		14:03	18:03
		10S3Hg	31-janv-19	08:57	12:57
GA-11 BF-200	Matières particulaires	11S1PART	04-déc-18	13:37	
			05-déc-18		13:37
		11S2PART		14:30	
			06-déc-18		14:30
		11S3PART		15:57	
			07-déc-18		15:57
GA-12 CY-200	Matières particulaires	12S1PART	12-déc-18	08:07	09:07
		12S2PART	13-déc-18	07:30	08:30
		12S3PART		13:40	14:40
GA-13 CY-300	Matières particulaires	13S1CASS	22-janv-19	14:32	
			23-janv-19		14:32
		13S2CASS		14:35	
			25-janv-19		16:13
		13S3CASS	30-janv-19	09:20	
			31-janv-19		09:20
GA-14 CY-130	Matières particulaires	14S1CASS	12-déc-18	12:35	13:38
		14S2CASS	13-déc-18	14:23	15:23
		14S3CASS	19-déc-18	14:28	15:13
GA-15 VEN-4	NH3	15S1NH3	12-déc-18	14:15	15:15
		15S2NH3		15:20	16:20
		15S3 NH3	13-déc-18	10:05	11:05
GA-16 CY-101	Matières particulaires	16S1PART	10-déc-18	12:38	14:18
		16S2PART	11-déc-18	08:04	09:58
		16S3PART	13-déc-18	09:10	
			17-déc-18		08:40
GA-17 CY-102	Matières particulaires	17S1PART	11-déc-18	07:26	08:26
		17S2PART		10:35	11:35
		17S3PART	12-déc-18	07:55	08:55
GA-18 CY-103	Matières particulaires	18S1PART	07-déc-18	13:35	14:35
		18S2PART	10-déc-18	10:43	11:43
		18S3PART	11-déc-18	11:54	12:54
GA-19 VEN-75 A	Matières particulaires Mercure Chrome	19S1CASS	13-déc-18	10:00	
			14-déc-18		10:00
		19S2CASS	17-déc-18	07:45	
			18-déc-18		07:45
		19S3CASS		07:58	
			19-déc-18		07:58
	Mercure gazeux	19S1Hg	17-déc-18	09:24	13:24
		19S2Hg		13:30	17:30
		19S3Hg	18-déc-18	08:04	12:04
	COV	19S1COV	22-janv-19	14:30	17:10
		19S2COV	23-janv-19	09:50	12:25
		19S3COV		13:40	15:50

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

2.2 (suite) Horaire des essais

Description des sites	Paramètre(s)	Essai	Date	Heure	
				début	fin
GA-20 VEN-75 B	Matières particulaires Mercure Chrome	20S1CASS	13-déc-18	10:00	
			14-déc-18		10:00
		20S2CASS	17-déc-18	07:45	
			18-déc-18		07:45
		20S3CASS		07:58	
			19-déc-18		07:58
	Mercure gazeux	20S1Hg	17-déc-18	09:15	13:15
		20S2Hg		13:27	17:27
		20S3Hg	18-déc-18	07:58	11:58
	COV	20S1COV	25-janv-19	08:15	11:50
		20S2COV		12:05	14:35
		20S3COV		14:45	17:05
GA-22 VEN-84	Matières particulaires Mercure Chrome	22S1CASS	10-déc-18	16:15	
			11-déc-18		16:15
		22S2CASS		16:30	
			12-déc-18		16:30
		22S3CASS		16:35	
			13-déc-18		16:35
	Mercure gazeux	22S1Hg	12-déc-18	08:22	12:22
		22S2Hg		12:27	16:27
		22S3Hg	13-déc-18	09:05	13:05
	COV	22S1COV	28-janv-19	09:45	12:30
		22S2COV		12:55	15:35
		22S3COV	30-janv-18	12:40	15:20
GA-23 BF-301	Matières particulaires Mercure Chrome	23S1CASS	04-déc-18	14:10	
			05-déc-18		14:10
		23S2CASS		16:00	
			06-déc-18		17:00
		23S3CASS		17:20	
			07-déc-18		17:20
	Mercure gazeux	23S1Hg	05-déc-18	09:48	13:48
		23S2Hg	06-déc-18	10:05	14:05
		23S3Hg	07-déc-18	07:27	11:27
	COV	23S1COV	20-déc-18	08:45	11:10
		23S2COV		11:16	14:05
		23S3COV		14:30	16:30
GA-24 VEN-64	Matières particulaires Mercure Chrome	24S1CASS	05-déc-18	13:54	
			06-déc-18		14:54
		24S2CASS		15:10	
			07-déc-18		15:10
		24S3CASS	10-déc-18	09:05	
			11-déc-18		09:05
	Mercure gazeux	24S1Hg	07-déc-18	12:40	16:40
		24S2Hg	10-déc-18	09:30	13:30
		24S3Hg		13:43	17:43
	COV	24S1COV	19-déc-18	10:50	13:00
		24S2COV		13:10	15:22
		24S3COV		15:30	17:38
GA-25 VEN-67	Matières particulaires Mercure Chrome	25S1CASS	05-déc-18	13:54	
			06-déc-18		14:54
		25S2CASS		15:10	
			07-déc-18		15:10
		25S3CASS	10-déc-18	09:05	
			11-déc-18		09:05
	Mercure gazeux	25S1Hg	07-déc-18	07:58	11:58
		25S2Hg		12:01	16:01
		25S3Hg	10-déc-18	09:22	13:22
	COV	25S1COV	18-déc-18	12:47	14:58
		25S2COV		15:01	17:08
		25S3COV	19-déc-18	08:30	10:40
GA-26 VEN-88	Matières particulaires Mercure Chrome	21S1CASS	10-déc-18	16:15	
			11-déc-18		16:15
		21S2CASS		16:30	
			12-déc-18		16:30
		21S3CASS		16:35	
			13-déc-18		16:35
	Mercure gazeux	21S1Hg	11-déc-18	07:53	12:10
		21S2Hg		12:13	16:13
		21S3Hg	12-déc-18	08:12	12:12
	COV	26S1COV	30-janv-19	16:10	
			31-janv-19		09:50
		26S2COV		10:20	13:10
		26S3COV		13:40	16:35

2.3 Méthodes de prélèvement et d'analyses

Les échantillonnages ont été réalisés selon les méthodes standardisées énumérées au tableau ci-dessous :

Tableau 2 : Sommaire des méthodes de prélèvements et d'analyses

Paramètres	Méthodes	Échantillonneur /Analyseur Principe analytique	Plages Min. à max.
Vitesse; Débit volumétrique	Env. Can. SPE 1/RM/8 Méthode B	Pitot et thermocouple sur sonde reliés à un lecteur électronique.	0 à 1000^0F 2 à 100 pi/sec
Humidité	Env. Can. SPE 1/RM/8 Méthode D	Module de contrôle de type VOST avec des impacteurs de format réduit dans un bac à glace	0 à 100%
Oxygène, monoxyde et dioxyde de carbone	Env. Can. SPE 1/RM/8 Méthode C	Nova 375 WP Cellule photochimique (O_2) Cellule infrarouge (CO_2) Cellule photochimique (CO)	0 à 25% O_2 0 à 22% CO_2 0 à 4% CO
Matières particulaires	Env. Can. SPE 1/RM/8 Méthode E	Module de contrôle et train d'échantillonnage isocinétique Analyse par gravimétrie	0.001g à 15g
Matières particulaires (conduit de moins de 12 pouces de diamètre)	US EPA Méthode 1A	Module de contrôle et train d'échantillonnage isocinétique Analyse par gravimétrie	Selon la charge
Matières particulaires et métaux	Cassettes	Analyse par gravimétrie et chromatographie ionique	Selon la charge
Matières particulaires		Analyse par gravimétrie	
Matières particulaires; Métaux	Méthodes combinées Env. Can. SPE 1/RM/8 Méthode E et US EPA CFR 40 p60 Méthode 29	Module de contrôle et train d'échantillonnage isocinétique. Analyse par gravimétrie (part.), Chromatographie ionique IACP (métaux) et absorption atomique sans flamme (mercure).	Selon la charge
Acide chlorhydrique, Acide nitrique	U.S. EPA CFR 40 part 60 méthode 26A (modifiée)	Module de contrôle et train d'échantillonnage non isocinétique. Analyse par chromatographie ionique	Selon la charge
Chlore (Cl_2) Dioxyde de chlore (ClO_2)	NCASI - Determination of chlorine and chlorine dioxide in pulp mill bleach plant vents	Module de contrôle de type VOST Titration	Selon la charge
Acide cyanhydrique	US EPA CFR OTM 29	Module de contrôle et train d'échantillonnage isocinétique Analyse par chromatographie gazeuse ionique	Selon la charge

Ammoniac	CTM 027	Chromatographie	Selon la charge
	NIOSH 6015	Tube de gel de silice traité à l'acide sulfurique et analyse par spectroscopie ultraviolet-visible	
Composés organiques volatils	U.S. EPA CFR 40 part 60 méthode 030	Train d'échantillonnage VOST avec 3 paires de tubes par essai Chromatographie phase gazeuse	Selon la charge
Mercure gazeux	Env. Can. SPE 1/RM/5	Absorption atomique sans flamme	Selon la charge

2.3.1 Mesure des débits et température

La détermination des températures, des vitesses et des débits a été réalisée au cours de chaque essai de prélèvement en suivant la méthode intitulée *« Méthode de référence en vue d'essais aux sources : mesure des rejets de particules de sources fixes°»* d'*Environnement Canada* (*SPE 1/RM/8*). La méthode consiste principalement à relever une série de pressions et de températures à l'intérieur de la conduite au moyen d'un tube de Pitot de type S jumelé à un thermocouple de type K qui sont reliés à un lecteur manomètre électronique. Les vitesses et les débits des gaz ont été obtenus par calculs.

2.3.2 Matières particulaires

Les prélèvements des matières particulaires ont été effectués suivant la méthode intitulée *« Méthode de référence en vue d'essais aux sources : mesure des rejets de particules de sources fixes »* d'*Environnement Canada* (SPE 1/RM/8). La méthode consiste à prélever l'échantillon isocinétiquement au moyen d'un système qui ne crée pas de perturbation du gaz au niveau de la buse, à ensuite transporter les matières particulaires dans une sonde chauffée (~120°C) pour enfin les déposer sur un filtre conservé dans un espace chauffé (~120°C). L'humidité du gaz est condensée dans un ensemble de barboteurs contenant de l'eau déminéralisée. Après récupération de l'échantillon, le condensat des barboteurs est mesuré afin de déterminer l'humidité des gaz.

L'échantillonnage des matières particulaires des sources ayant un diamètre de moins de douze pouces a été effectué en suivant la méthode de l'*U.S. EPA* intitulée *Method 1A* –

Sample and Velocity Traverses For Stationary Sources With Small Stacks Or Ducts. L'échantillonnage avec cette méthode se fait à un seul point fixe et la vitesse est déterminée en aval du point d'échantillonnage pour éviter l'obstruction au point de prélèvement. Le train d'échantillonnage et l'isocinétisme ne diffèrent pas de la SPE 1/MR/8 d'*Environnement Canada* décrite ci-dessus.

2.3.3 Métaux et mercure

Les matières particulaires et les métaux, incluant le mercure, ont été prélevés selon une méthode isocinétique à l'aide d'un train de prélèvement de particules modifié selon les besoins de la méthode *U.S. EPA no 29*. Le train d'échantillonnage était composé d'un filtre au quartz et de six (6) barboteurs soit deux (2) barboteurs d'acide nitrique à 5%, un (1) barboteur vide, deux (2) barboteurs de permanganate de potassium mélangés avec de l'acide sulfurique à 10% et finalement un (1) barboteur de gel de silice. Une fois les échantillons récupérés, ils ont été acheminés au laboratoire pour une analyse par gravimétrie des matières particulaires, par ICP pour les métaux et par absorption atomique de vapeur froide pour le mercure. De plus, il arrive que certains métaux puissent se retrouver sous forme solide et/ou gazeuse. Pour cette raison, si les résultats d'analyses sont inférieurs à la limite de détection dans les deux états la limite de détection appliquée à la phase solide est utilisée pour les calculs. Dans les cas où il y présence de métaux dans l'un ou l'autre des états, c'est la valeur zéro à la limite de détection qui est appliquée pour les calculs.

2.3.4 Composés Organiques Volatils (COV)

Telle que décrite dans le protocole d'*U.S. EPA no 30*, les composés organiques ont été récupérés à l'aide de tubes contenant de la résine de Tenax ainsi que du charbon actif. Les échantillons ont été envoyés au laboratoire pour une analyse par chromatographie en phase gazeuse couplée à un détecteur à spectromètre de masse (GC/MS).

2.3.5 Chlore et dioxyde de chlore (Cl_2, ClO_2)

Selon la méthode NCASI intitulée *« Determination of chlorine and chlorine dioxide from pulp mill stationary sources »*, ces différentes molécules de chlore gazeux sont échantillonnées à l'aide d'une série de barbotteurs contenant une solution tampon d'iodine de potassium. L'échantillonnage se fait sur une durée d'une heure ou jusqu'à

l'apparition d'une couleur jaunâtre dans les barboteurs contenant la solution tampon. Les concentrations en Cl_2 et ClO_2 peuvent par la suite être déterminées par titration.

2.3.6 Cyanates

Les prélèvements des Cyanates ont été effectués suivant la méthode intitulée *« Draft Method otm-29 »* de l'*U.S. EPA*. La méthode consiste à prélever l'échantillon isocinétiquement au moyen d'un système qui ne crée pas de perturbation du gaz au niveau de la buse, à ensuite transporter les gaz dans une sonde chauffée (~120°C) pour enfin les déposer sur un filtre conservé dans un espace chauffé (~120°C). L'humidité du gaz est condensée dans un ensemble de quatre barboteurs contenant une solution de NaOH 6,0N pour les trois (3) premiers, et du gel de silice pour le quatrième. Après récupération de l'échantillon, le condensat des barboteurs est mesuré afin de déterminer l'humidité des gaz, puis est envoyé pour être analysé au laboratoire par chromatographie ionique.

2.3.7 Ammoniac

Deux méthodologies sont utilisées pour l'analyse de l'ammoniac gazeux. La première se fait isocinétiquement via le protocole de l'*U.S. EPA CTM 027* en récoltant le contaminant dans des barboteurs de H_2SO_4 0,1N. L'analyse se fait par chromatographie ionique et détermine la concentration de l'ion ammonium (NH_4^+). La deuxième méthode non-isocinétique se fait via le protocole *NIOSH 6015*. Cette méthode consiste à échantillonner à débit fixe la source dans des tube adsorbant et l'analyse se fait par spectrophotométrie en dosant le bleu d'indophénol.

2.3.8 Acide Chlorhydrique et nitrique (HCl et HNO_3)

L'acide chlorhydrique (HCl) et l'acide nitrique (HNO_3) sont récoltés selon le protocole de l'*U.S. EPA Method 26a* modifié tel que décrit dans le *Cahier 4*. De façon isocinétique, les effluents gazeux sont acheminés dans un train d'échantillonnage. Le train d'échantillonnage possède cinq (5) barboteurs, soit, deux (2) avec de l'eau distillé, deux (2) avec une solution 0,1 N de NaOH et le dernier avec du gel de silice. L'analyse se fait par chromatographie ionique et détermine la présence des ions nitrates et Cl^-.

2.3.9 Cassettes

Le prélèvement des matières particulaires et des métaux de certaines sources s'est effectué avec des cassettes selon la méthode de l'*Association de l'Aluminium du Canada* intitulée *Échantillonnage dans les évents de toits pour les salles de cuves des alumineries au Québec*. Les cassettes sont utilisées lorsque des sources ne permettent pas d'utiliser la méthodologie traditionnelle puisque les sources ne respectent pas les qualifications structurelles (ex : évent, conduit de moins de quatre pouces, etc.). L'échantillonnage se fait non isocinétiquement à travers une cassette et le débit de pompage est déterminé selon la vitesse et la température des gaz dans le conduit.

2.3.10 Mercure gazeux

Le prélèvement du mercure gazeux s'est effectué selon la méthode d'*Environnement Canada* intitulée *Méthode de référence : mesure des rejets de mercure des usines de chlore utilisant des électrolyseurs au mercure* (SPE 1/RM/5). L'échantillonnage se fait à un point fixe dans la source. Le train d'échantillonnage est composé de quatre barboteurs, soit deux d'acide de permanganate, un vide et un de gel de silice. Le mercure gazeux est trappé dans les solutions d'acide de permanganate. L'analyse se fait par spectrophotométrie d'absorption atomique sans flamme au laboratoire *Maxxam Analytics*.

2.4 Caractéristiques des sites

La localisation des sites est désignée de manière à assurer un prélèvement en conformité avec la procédure d'*Environnement Canada* (SPE 1/RM/8) « *Méthode A* ». Le tableau suivant démontre que les caractéristiques générales des sites de prélèvement sont conformes à la méthode.

Tableau 3 : Caractéristiques des sites de prélèvement

Description	GA-1	GA-2	GA-3	GA-4	GA-5	GA-6	GA-7	GA-8	Recommandations
Diamètre en amont	**2.0 D**	**8.0 D**	**8.0 D**	**2.0 D**	**8.0 D**	**4.0 D**	**4.4 D**	6.0 D	>2.0 D min.
Diamètre en aval	**0.5 D**	**2.0 D**	**2.0 D**	**0.5 D**	**2.0 D**	**0.5 D**	**2.0 D**	**2.0 D**	>0.5 D min.
Traverses	**2**	**2**	**2**	**1**	**3**	**2**	**2**	**2**	2 à 4
Lectures	**24**	**12**	**12/7**	**12**	**18**	**24**	**24**	**16**	Selon méthode
Longueur du port (po)	0	2,5	0	5	4,5	3	3	3,25	n.d.
Diamètre interne du conduit (po)	**36**	**13**	**8**	**6**	**55,1 X 55,1**	**36,5**	**23**	**22**	> 12''
Variation de pression dynamique (%)	**< 20%**	**< 20%**	**< 20%**	**< 20%**	**< 20%**	**< 20%**	**< 20%**	**< 20%**	< 20%
Écoulement cyclonique	non	non	non	non	non	non	non	non	Aucun écoulement cyclonique
Écoulement inversé	non	non	non	non	non	non	non	non	Aucun écoulement inversé
Présence de gouttelettes	non	non	non	non	non	non	non	non	Aucune présence de gouttelette ou échantillonnage isocinétique
Température excessive des gaz	non	non	non	non	non	non	non	non	Refroidissement de la sonde si température excessive
Type d'installation	Chariot	Chariot	Chariot	Chariot	Chariot	Rail	Chariot	Chariot	Accès sécuritaire

Tableau 3 (suite) : Caractéristiques des sites de prélèvement

Description	GA-9	GA-10	GA-11	GA-12	GA-13	GA-14	GA-15	GA-16	Recommandations
Diamètre en amont	N.A	N.A	N.A	3.0 D	N.A	N.A	2.0 D	2.0 D	>2.0 D min.
Diamètre en aval	N.A	N.A	N.A	2.0 D	N.A	N.A	0.5 D	0.5 D	>0.5 D min.
Traverses	2	2	N.A	1	N.A	N.A	1	1	2 à 4
Lectures	2	2	N.A	12	N.A	N.A	12	12	Selon méthode
Longueur du port (po)	0	0	N.A	0	N.A	N.A	N.A	4,5	n.d.
Diamètre interne du conduit (po)	41,73	31	96,1 X 48	6,5	11,14	11,14	29,9	11,5	> 12"
Variation de pression dynamique (%)	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	**< 20%**	**< 20%**	**< 20%**	**< 20%**	< 20%
Écoulement cyclonique	**oui**	**oui**	non	non	n.a.	n.a.	**oui**	non	Aucun écoulement cyclonique
Écoulement inversé	non	non	non	non	non	non	non	non	Aucun écoulement inversé
Présence de gouttelettes	non	non	non	non	non	non	non	non	Aucune présence de gouttelette ou échantillonnage isocinétique
Température excessive des gaz	non	non	non	non	non	non	non	non	Refroidissement de la sonde si température excessive
Type d'installation	Cassette	Cassette	Cassette	Chariot	Cassette	Cassette	Tube	Chariot	Accès sécuritaire

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

Tableau 3 (suite) : Caractéristiques des sites de prélèvement

Description	GA-17	GA-18	GA-19	GA-20	GA-22	GA-23	GA-24	GA-25	GA-26	Recommandations
Diamètre en amont	2	2	2	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	>2.0 D min.
Diamètre en aval	0,5	0,5	0,5	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	N.A	>0.5 D min.
Traverses	1	1	1	2	2	N.A	1	1	1	2 à 4
Lectures	12	12	12	2	2	N.A	2	24	24	Selon méthode
Longueur du port (po)	4,5	4,5	3	0	0	N.A	N.A	N.A	N.A	n.d.
Diamètre interne du conduit (po)	11,5	9	19	19	19	96,1 X 48	27,1 X 27,1	27,1 X 27,1	19	> 12''
Variation de pression dynamique (%)	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%	< 20%
Écoulement cyclonique	non	non	non	n.a.	n.a.	non	non	non	non	Aucun écoulement cyclonique
Écoulement inversé	non	non	non	non	non	non	non	non	non	Aucun écoulement inversé
Présence de gouttelettes	non	non	non	non	non	non	non	non	non	Aucune présence de gouttelette ou échantillonnage isocinétique
Température excessive des gaz	non	non	non	non	non	non	non	non	non	Refroidissement de la sonde si température excessive
Type d'installation	Chariot	Chariot	Chariot	Cassette	Cassette	Cassette	Cassette	Cassette	Cassette	Accès sécuritaire

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*
R18-070-1v3

2.5 Contrôle et assurance qualité

Des procédures de contrôle qualité propres à l'échantillonnage ont été développées afin de s'assurer que les exigences de divers organismes, telles que celles d'*Environnement Canada*, du *MELCC*, et de l'*U.S. EPA*, soient respectées en tout temps.

Les objectifs d'un programme de contrôle et d'assurance qualité pour l'échantillonnage sont de produire :

- Des données complètes, précises et exactes;
- Des données représentatives des conditions d'opérations normales;
- Des données comparables entre elles.

Notre contrôle de la qualité consiste en une série d'activités qui permettent de mesurer, d'examiner et de vérifier les caractéristiques de nos ouvrages afin de pouvoir comparer les résultats aux exigences spécifiées. L'étalonnage périodique de nos équipements et les blancs de solutions en sont des exemples. Notre assurance qualité est un ensemble d'activités mis en œuvre pour démontrer que le contrôle de la qualité satisfait aux exigences. Notre campagne d'échantillonnage comprend donc les éléments de planification, d'étalonnage, d'essais préliminaires, d'échantillonnage, de récupération, et du suivi des analyses et des résultats.

Tous les équipements servant au prélèvement (modules de contrôles, tubes de Pitot, manomètres électroniques, thermocouples, etc.) ont été étalonnés, préalablement à la campagne d'échantillonnage. L'étalonnage a été effectué à l'aide d'étalons correspondant aux standards les plus sévères possible afin d'assurer la qualité des résultats. L'étalonnage indique que tous les équipements sont conformes aux limites prescrites acceptables.

3 Présentation des résultats

Cette section présente les résultats de la campagne d'échantillonnage pour les sources de *Stablex*. Les résultats détaillés de chacun des essais sont disponibles en annexes.

3.1 GA-1 : VEN-51

Tableau 4 : Résultats – VEN 51 – Ammoniac

ESSAI #:		**1S1NH3**	**1S2NH3**	**1S3 NH3**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-04**	**2018-12-04**	**2018-12-05**	
HEURE DÉBUT:		**11 h 45**	**15 h 50**	**9 h 00**	
HEURE FIN:		**14 h 00**	**18 h 00**	**11 h 30**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**120**	**120**	**120**	**120**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	18 035	13 949	18 962	**16 982**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	18 236	14 060	19 120	**17 139**
Débit réel des gaz	(m³/h)	17 385	13 341	17 937	**16 221**
Vitesse réelle	(m/s)	7,35	5,64	7,59	**6,86**
Température des gaz	(°C)	9,2	9,6	7,4	**8,7**
Pression statique	(kPa)	0,03	0,03	0,03	**0,03**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,61	101,25	101,59	**101,15**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,64	101,28	101,62	**101,18**
Humidité	(% v/v humide)	1,1	0,8	0,8	**0,9**
Oxygène	(%)	20,8	20,8	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	1,0	1,0	1,0	**1,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	100,7	100,4	99,6	**100,2**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	2,61	1,96	2,71	**2,43**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Ammoniac	mg	46,00	29,43	36,56	**37,33**
CONCENTRATIONS					
Ammoniac	mg / Rm³ sec	17,65	14,99	13,49	**15,38**
ÉMISSIONS					
Ammoniac	g/s	8,84E-02	5,81E-02	7,11E-02	**7,25E-02**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.2 GA-2 : Scrb-101/Scrb-106

Tableau 5 : Résultats – Scrb-101/Scrb-106 – Cl_2 / ClO_2

ESSAI #:		**2S1 Cl2-ClO2**	**2S2 Cl2-ClO2**	**2S3 Cl2-ClO2**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-19**	**2018-12-19**	**2018-12-19**	
HEURE DÉBUT:		**9 h 12**	**10 h 30**	**11 h 39**	
HEURE FIN:		**10 h 12**	**11 h 30**	**12 h 39**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**60**	**60**	**60**	**60**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	2 320	2 294	2 245	**2 286**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	2 342	2 318	2 265	**2 308**
Débit réel des gaz	(m³/h)	2 468	2 460	2 406	**2 445**
Vitesse réelle	(m/s)	8,01	7,98	7,80	**7,93**
Température des gaz	(°C)	42,8	45,0	44,5	**44,1**
Pression statique	(kPa)	-0,05	-0,05	-0,05	**-0,05**
Pression atmosphérique	(kPa)	101,90	101,90	101,69	**101,83**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,84	101,84	101,64	**101,77**
Humidité	(% v/v humide)	0,9	1,0	0,9	**0,9**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,5	0,5	0,5	**0,5**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,015	0,015	0,015	**0,015**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Cl2	mg	0,177	0,177	0,133	**0,162**
ClO2	mg	< 0,017	< 0,017	< 0,017	< **0,017**
CONCENTRATIONS					
Cl2	mg / Rm³ sec	12,01	12,05	8,90	**10,98**
ClO2	mg / Rm³ sec	< 1,15	< 1,16	< 1,14	< **1,15**
ÉMISSIONS					
Cl2	g/s	7,74E-03	7,68E-03	5,55E-03	**6,99E-03**
ClO2	g/s	< 7,43E-04	< 7,37E-04	< 7,09E-04	< **7,30E-04**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*
R18-070-1v3

Tableau 6 : Résultats – Scrb-101/Scrb-106 – HCl / HNO_3

ESSAI #:		2S1ACID	2S2ACID	2S3ACID	Moyenne
DATE:		2018-12-13	2018-12-14	2018-12-14	
HEURE DÉBUT:		12 h 39	10 h 10	12 h 38	
HEURE FIN:		13 h 56	11 h 31	13 h 51	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	72	72	72	72
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm^3/h sec)	2 371	2 676	2 730	**2 593**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm^3/h humide)	2 391	2 720	2 766	**2 626**
Débit réel des gaz	(m^3/h)	2 538	2 754	2 831	**2 707**
Vitesse réelle	(m/s)	8,23	8,93	9,18	**8,78**
Température des gaz	(°C)	44,6	29,4	32,6	**35,5**
Pression statique	(kPa)	-0,05	-0,03	-0,03	**-0,04**
Pression atmosphérique	(kPa)	101,79	101,59	101,59	**101,66**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,74	101,56	101,56	**101,62**
Humidité	(% v/v humide)	0,8	1,6	1,3	**1,2**
Oxygène	(%)	20,8	20,8	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	98,5	106,0	104,5	**103,0**
Volume échantillonné	(Rm^3 sec)	1,51	1,89	1,95	**1,78**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Acide Chlorhydrique	mg	5,24	0,35	0,29	**1,96**
Acide Nitrique	mg	0,027	0,020	0,018	**0,022**
CONCENTRATIONS					
Acide Chlorhydrique	mg / Rm^3 sec	3,479	0,185	0,148	**1,271**
Acide Nitrique	mg / Rm^3 sec	0,018	0,011	0,009	**0,013**
ÉMISSIONS					
Acide Chlorhydrique	g/s	2,29E-03	1,38E-04	1,12E-04	**8,47E-04**
Acide Nitrique	g/s	1,18E-05	7,87E-06	7,00E-06	**8,89E-06**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.3 GA-3 : DS-111-F1

Tableau 7 : Résultats – DS-111-F1 – Cl_2 / ClO_2

ESSAI #:		**3S1CL2-CLO2**	**3S2CL2-CLO2**	**3S3CL2-CLO2**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-19**	**2018-12-19**	**2018-12-19**	
HEURE DÉBUT:		**13 h 10**	**14 h 18**	**15 h 23**	
HEURE FIN:		**14 h 10**	**15 h 18**	**16 h 23**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**60**	**60**	**60**	**60**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm^3/h sec)	397	390	397	**395**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm^3/h humide)	401	394	401	**398**
Débit réel des gaz	(m^3/h)	388	382	388	**386**
Vitesse réelle	(m/s)	3,33	3,27	3,32	**3,31**
Température des gaz	(°C)	17,0	16,8	16,4	**16,7**
Pression statique	(kPa)	0,00	0,00	0,00	**0,00**
Pression atmosphérique	(kPa)	101,69	101,60	101,59	**101,63**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,70	101,60	101,59	**101,63**
Humidité	(% v/v humide)	0,9	0,9	0,9	**0,9**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,5	0,5	0,5	**0,5**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm^3 sec)	0,015	0,015	0,015	**0,015**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Cl2	mg	0,044	0,177	0,177	**0,133**
ClO2	mg	< 0,017	< 0,017	< 0,017	< **0,017**
CONCENTRATIONS					
Cl2	mg / Rm^3 sec	2,936	12,045	11,970	**8,984**
ClO2	mg / Rm^3 sec	< 1,134	< 1,157	< 1,150	< **1,147**
ÉMISSIONS					
Cl2	g/s	3,24E-04	1,31E-03	1,32E-03	**9,83E-04**
ClO2	g/s	< 1,25E-04	< 1,25E-04	< 1,27E-04	< **1,26E-04**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

Tableau 8 : Résultats – DS-111-F1 – HCN

ESSAI #:		3S1HCN	3S2HCN	3S3HCN	Moyenne
DATE:		2018-12-13	2018-12-13	2018-12-13	
HEURE DÉBUT:		11 h 22	12 h 20	14 h 45	
HEURE FIN:		12 h 02	13 h 00	15 h 20	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	40	40	35	38
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm^3/h sec)	490	540	524	**518**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm^3/h humide)	498	542	535	**525**
Débit réel des gaz	(m^3/h)	482	526	512	**507**
Vitesse réelle	(m/s)	4,13	4,50	4,39	**4,34**
Température des gaz	(°C)	16,1	16,6	17,0	**16,6**
Pression statique	(kPa)	0,00	0,00	0,00	**0,00**
Pression atmosphérique	(kPa)	101,59	101,59	103,08	**102,09**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,59	101,59	103,08	**102,09**
Humidité	(% v/v humide)	1,6	0,5	2,0	**1,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	97,9	98,3	100,1	**98,8**
Volume échantillonné	(Rm^3 sec)	0,91	1,00	0,87	**0,93**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Acide Cyanhydrique	ug	< 3,90	< 4,10	< 4,10	< **4,03**
CONCENTRATIONS					
Acide Cyanhydrique	ug / Rm^3 sec	< 4,30	< 4,08	< 4,72	< **4,36**
ÉMISSIONS					
Acide Cyanhydrique	g/s	< 5,84E-07	< 6,12E-07	< 6,87E-07	< **6,28E-07**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.4 GA-4 : VEN-72

Tableau 9 : Résultats – VEN-72 – Matières particulaires

ESSAI #:		**4S1PART**	**4S2PART**	**4S3PART**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-05**	**2018-12-06**	**2018-12-06**	
HEURE DÉBUT:		**15 h 03**	**9 h 18**	**10 h 49**	
HEURE FIN:		**16 h 13**	**10 h 18**	**11 h 49**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**70**	**60**	**60**	**63**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	1 737	2 307	2 331	**2 125**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	1 742	2 314	2 339	**2 131**
Débit réel des gaz	(m³/h)	1 635	2 188	2 209	**2 011**
Vitesse réelle	(m/s)	24,89	33,32	33,63	**30,61**
Température des gaz	(°C)	7,8	9,0	8,7	**8,5**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,72	101,41	101,41	**101,51**
Humidité	(% v/v humide)	0,3	0,3	0,3	**0,3**
Oxygène	(%)	20,8	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	99,3	99,6	99,6	**99,5**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	1,83	2,08	1,99	**1,97**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières Particulaires	mg	110,00	8,70	4,10	**40,93**
CONCENTRATIONS					
Matières Particulaires	mg / Rm³ sec	60,11	4,18	2,06	**22,12**
ÉMISSIONS					
Matières Particulaires	g/s	2,90E-02	2,68E-03	1,33E-03	**1,10E-02**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.5 GA-5 : BF-115

Tableau 10 : Résultats – BF-115 – Matières particulaires et Métaux

ESSAI #:		**5S1MET**	**5S2MET**	**5S3MET**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-14**	**2018-12-14**	**2018-12-17**	
HEURE DÉBUT:		**8 h 50**	**11 h 37**	**9 h 25**	
HEURE FIN:		**11 h 22**	**14 h 10**	**11 h 59**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**144**	**144**	**144**	**144**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	85 794	83 437	81 402	**83 544**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	86 172	83 987	81 989	**84 049**
Débit réel des gaz	(m³/h)	80 803	79 285	79 735	**79 941**
Vitesse réelle	(m/s)	11,46	11,24	11,31	**11,34**
Température des gaz	(°C)	10,2	11,6	14,2	**12,0**
Pression absolue conduite	(kPa)	102,70	102,51	100,40	**101,87**
Humidité	(% v/v humide)	0,4	0,7	0,7	**0,6**
Oxygène	(%)	20,8	20,8	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	98,6	98,7	98,4	**98,6**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	3,39	3,07	3,21	**3,22**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières Particulaires	mg	11,40	26,20	18,80	**18,80**
Métaux Totaux	mg	121,17	3,63	27,09	**50,63**
Mercure Gazeux	ug	1,500	2,200	6,700	**3,467**
CONCENTRATIONS					
Matières Particulaires	mg / Rm³ sec	3,37	8,53	5,86	**5,92**
Métaux Totaux	mg / Rm³ sec	35,77	1,18	8,45	**15,13**
Mercure Gazeux	ug / Rm³ sec	0,4429	0,7160	2,0886	**1,0825**
ÉMISSIONS					
Matières Particulaires	g/s	8,02E-02	1,98E-01	1,33E-01	**1,37E-01**
Métaux Totaux	g/s	8,53E-01	2,74E-02	1,91E-01	**3,57E-01**
Mercure Gazeux	g/s	1,06E-05	1,66E-05	4,72E-05	**2,48E-05**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

Tableau 11 : Résultats – BF-115 – Métaux détaillés

Essai numéro:	**5S1MET**		**5S2MET**		**5S3MET**		**Moyenne**	
Emplacement:	BF-115		BF-115		BF-115			
Début:	2018-12-14	8:50	2018-12-14	11:37	2018-12-17	9:25		
Fin:	2018-12-14	11:22	2018-12-14	14:10	2018-12-17	11:59		
Durée de l'essai:	144	(min)	144	(min)	144	(min)		
Volume échantillonné:	3,39	(Rm³)	3,07	(Rm³)	3,21	(Rm³)		
Débit volumétrique:	88619,09	(Rm³/h)	86185,36	(Rm³/h)	84083,45	(Rm³/h)		
Isocinétisme moyen	98,57	(%)	98,74	(%)	98,45	(%)		
Métaux	Concentration	Emission	Concentration	Emission	Concentration	Emission	Concentration	Emission
	(ug/Rm³)	(mg/h)	(ug/Rm³)	(mg/h)	(ug/Rm³)	(mg/h)	(ug/Rm³)	(mg/h)
Aluminium (Al)	18,60	1 648,29	23,43	2 019,59	43,95	3 695,82	28,66	2 454,57
Antimoine (Sb)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	7,86	0,03	2,62
Argent (Ag)	1,18	104,65	2,60	224,40	3,12	262,11	2,30	197,06
Arsenic (As) c	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Baryum (Ba)	0,94	83,72	0,81	70,12	2,62	220,18	1,46	124,67
Béryllium (Be)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bismuth (Bi)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bore (B)	11,07	981,12	8,79	757,35	7,73	650,05	9,20	796,17
Cadmium (Cd)	0,06	5,23	0,07	5,61	0,34	28,83	0,16	13,23
Calcium (Ca)	103,63	9 183,32	166,96	14 389,57	2 101,07	176 665,47	790,55	66 746,12
Chrome (Cr)	13,49	1 195,66	7,49	645,15	15,74	1 323,68	12,24	1 054,83
Cobalt (Co)	0,30	26,16	0,91	78,54	0,81	68,15	0,67	57,62
Cuivre (Cu)	163,56	14 494,47	1,27	109,39	2,87	241,15	55,90	4 948,34
Etain (Sn)	5,31	470,94	1,63	140,25	9,66	812,56	5,54	474,58
Fer (Fe)	70,27	6 226,87	80,06	6 900,26	96,01	8 073,14	82,11	7 066,76
Lithium (Li)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Magnésium (Mg)	31,89	2 825,64	30,59	2 636,69	501,89	42 200,50	188,12	15 887,61
Manganèse (Mn)	6,02	533,73	60,86	5 245,32	18,45	1 551,72	28,45	2 443,59
Mercure (Hg)	0,44	39,24	0,72	61,71	2,09	175,62	1,08	92,19
Molybdène (Mo)	0,00	0,00	0,33	28,05	0,00	0,00	0,11	9,35
Nickel (Ni)	106,58	9 444,96	19,72	1 699,82	141,53	11 900,02	89,28	7 681,60
Phosphore (P)	147,03	13 029,33	162,08	13 968,83	132,17	11 113,67	147,09	12 703,94
Plomb (Pb)	0,30	26,16	0,33	28,05	0,94	78,63	0,52	44,28
Potassium (K)	20,08	1 779,11	60,86	5 245,32	131,86	11 087,46	70,93	6 037,30
Sélénium (Se)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Silicium (Si)	227,62	20 171,91	96,01	8 274,71	125,63	10 563,23	149,75	13 003,28
Sodium (Na)	34 837,54	3 087 270,83	432,86	37 306,30	5 081,23	427 247,35	13 450,54	1 183 941,49
Strontium (Sr)	0,35	31,40	0,55	47,68	11,63	977,69	4,18	352,26
Tellure (Te)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Thallium (Tl)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Titane (Ti)	0,89	78,49	9,11	785,40	1,25	104,85	3,75	322,91
Vanadium (V)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,37	31,45	0,12	10,48
Zinc (Zn)	5,61	497,10	13,99	1 206,14	12,78	1 074,67	10,80	925,97
Total détecté Référence sec	**35 772,75**	**3 170 148,36**	**1 182,04**	**101 874,26**	**8 445,85**	**710 155,86**	**15 133,54**	**1 327 392,83**

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.6 GA-6 : VEN-70

Tableau 12 : Résultats – VEN-70 – Matières particulaires et Métaux

ESSAI #:		**6S1MET**	**6S2MET**	**6S3MET**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-04**	**2018-12-05**	**2018-12-05**	
HEURE DÉBUT:		**14 h 13**	**8 h 34**	**13 h 30**	
HEURE FIN:		**17 h 35**	**11 h 56**	**16 h 52**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**192**	**192**	**192**	**192**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm^3/h sec)	43 738	42 277	43 176	**43 064**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm^3/h humide)	44 015	42 562	43 502	**43 360**
Débit réel des gaz	(m^3/h)	42 816	42 998	42 381	**42 732**
Vitesse réelle	(m/s)	17,62	17,69	17,44	**17,58**
Température des gaz	(°C)	17,2	29,3	18,2	**21,6**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,44	101,75	101,65	**101,61**
Humidité	(% v/v humide)	0,6	0,7	0,8	**0,7**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,1	0,1	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	96,2	96,6	99,9	**97,6**
Volume échantillonné	(Rm^3 sec)	3,16	3,02	3,24	**3,14**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matieres Particulaires	mg	28,20	36,10	25,20	**29,83**
Métaux Totaux	mg	19,42	19,80	16,79	**18,67**
Mercure Gazeux	ug	3,40	3,00	4,60	**3,67**
CONCENTRATIONS					
Matieres Particulaires	mg / Rm^3 sec	8,93	11,94	7,78	**9,55**
Métaux Totaux	mg / Rm^3 sec	6,15	6,55	5,19	**5,96**
Mercure Gazeux	ug / Rm^3 sec	1,08	0,99	1,42	**1,16**
ÉMISSIONS					
Matieres Particulaires	g/s	0,1085	0,1402	0,0934	**0,1140**
Métaux Totaux	g/s	0,0747	0,0769	0,0622	**0,0713**
Mercure Gazeux	g/s	1,31E-05	1,17E-05	1,70E-05	**1,39E-05**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

Tableau 13 : Résultats – Ven-70 – Métaux détaillés

Essai numéro:	**6S1MET**		**6S2MET**		**6S3MET**		**Moyenne**	
Emplacement:	Ven-70		Ven-70		Ven-70			
Début:	2018-12-04	14:13	2018-12-05	8:34	2018-12-05	13:30		
Fin:	2018-12-04	17:35	2018-12-05	11:56	2018-12-05	16:52		
Durée de l'essai:	192	(min)	192	(min)	192	(min)		
Volume échantillonné:	3,16	(Rm³)	3,02	(Rm³)	3,24	(Rm³)		
Débit volumétrique:	40217,29	(Rm³/h)	38873,20	(Rm³/h)	39700,30	(Rm³/h)		
Isocinétisme moyen	96,17	(%)	96,63	(%)	99,89	(%)		
Métaux	Concentration	Emission	Concentration	Emission	Concentration	Emission	Concentration	Emission
	(ug/Rm³)	(mg/h)	(ug/Rm³)	(mg/h)	(ug/Rm³)	(mg/h)	(ug/Rm³)	(mg/h)
Aluminium (Al)	88,37	3 553,98	114,77	4 461,65	76,30	3 029,12	93,15	3 681,58
Antimoine (Sb)	0,76	30,57	0,46	18,00	0,34	13,49	0,52	20,69
Argent (Ag)	0,63	25,48	3,64	141,44	0,31	12,26	1,53	59,73
Arsenic (As) c	0,35	14,01	0,30	11,57	0,19	7,36	0,28	10,98
Baryum (Ba)	5,92	238,21	5,59	217,30	3,68	145,94	5,06	200,48
Béryllium (Be)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bismuth (Bi)	0,00	0,00	0,10	3,86	0,03	1,23	0,04	1,69
Bore (B)	26,70	1 073,84	21,50	835,76	17,92	711,29	22,04	873,63
Cadmium (Cd)	0,67	26,75	0,86	33,43	0,74	29,43	0,76	29,87
Calcium (Ca)	2 901,30	116 682,55	3 248,08	126 263,30	2 604,07	103 382,36	2 917,82	115 442,74
Chrome (Cr)	21,22	853,46	38,37	1 491,50	11,49	456,21	23,69	933,72
Cobalt (Co)	1,14	45,86	1,32	51,43	0,53	20,85	1,00	39,38
Cuivre (Cu)	3,55	142,67	5,52	214,72	3,21	127,54	4,09	161,65
Etain (Sn)	9,50	382,15	8,93	347,16	8,03	318,85	8,82	349,39
Fer (Fe)	230,58	9 273,46	337,38	13 114,93	177,62	7 051,58	248,53	9 813,32
Lithium (Li)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Magnésium (Mg)	494,11	19 871,70	522,60	20 315,28	481,89	19 131,25	499,53	19 772,74
Manganèse (Mn)	26,32	1 058,55	21,96	853,76	15,69	622,99	21,33	845,10
Mercure (Hg)	1,39	56,05	1,29	50,15	1,64	65,00	1,44	57,06
Molybdène (Mo)	0,32	12,74	0,66	25,72	0,00	0,00	0,33	12,82
Nickel (Ni)	69,37	2 789,68	272,88	10 607,66	31,82	1 263,15	124,69	4 886,83
Phosphore (P)	81,72	3 286,47	139,25	5 413,12	122,94	4 880,92	114,64	4 526,84
Plomb (Pb)	11,09	445,84	10,58	411,45	4,32	171,69	8,66	342,99
Potassium (K)	144,11	5 795,91	168,69	6 557,46	126,34	5 015,82	146,38	5 789,73
Sélénium (Se)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Silicium (Si)	264,79	10 649,19	257,00	9 990,49	274,62	10 902,36	265,47	10 514,01
Sodium (Na)	1 716,71	69 041,42	1 280,05	49 759,57	1 180,02	46 847,05	1 392,26	55 216,01
Strontium (Sr)	12,04	484,05	12,93	502,74	11,24	446,40	12,07	477,73
Tellure (Te)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Thallium (Tl)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Titane (Ti)	5,70	229,29	6,28	244,30	4,32	171,69	5,44	215,09
Vanadium (V)	0,38	15,29	3,24	126,01	0,28	11,04	1,30	50,78
Zinc (Zn)	31,36	1 261,09	63,51	2 468,69	27,49	1 091,46	40,79	1 607,08
Total détecté Référence sec	**6 150,10**	**247 340,26**	**6 547,76**	**254 532,42**	**5 187,07**	**205 928,34**	**5 961,64**	**235 933,67**

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.7 GA-7 : BF-107

Tableau 14 : Résultats – BF-107 – Matières particulaires

ESSAI #:		**7S1PART**	**7S2PART**	**7S3PART**	**Moyenne**
DATE:		**06/07 déc 2018**	**2018-12-07**	**2018-12-07**	
HEURE DÉBUT:		**15 h 55**	**9 h 10**	**14 h 50**	
HEURE FIN:		**16 h 50**	**11 h 30**	**17 h 05**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**120**	**120**	**120**	**120**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	20 260	20 922	20 465	**20 549**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	20 387	21 019	20 539	**20 648**
Débit réel des gaz	(m³/h)	19 667	20 252	19 770	**19 896**
Vitesse réelle	(m/s)	20,38	20,98	20,49	**20,62**
Température des gaz	(°C)	16,6	16,3	16,0	**16,3**
Pression absolue conduite	(kPa)	102,09	102,09	102,09	**102,09**
Humidité	(% v/v humide)	0,6	0,5	0,4	**0,5**
Oxygène	(%)	20,8	20,9	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,0	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	97,6	99,9	103,6	**100,4**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	4,33	2,47	2,62	**3,14**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières Particulaires	mg	9,10	13,50	9,70	**10,77**
CONCENTRATIONS					
Matières Particulaires	mg / Rm³ sec	2,10	5,47	3,70	**3,76**
ÉMISSIONS					
Matières Particulaires	g/s	1,18E-02	3,18E-02	2,10E-02	**2,16E-02**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.8 GA-8 : BF-150

Tableau 15 : Résultats – BF-150 – Matières particulaires

ESSAI #:		**8S1PART**	**8S2PART**	**8S3PART**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-06**	**06/07-déc-2018**	**2018-12-07**	
HEURE DÉBUT:		**14 h 00**	**16 h 18**	**8 h 58**	
HEURE FIN:		**15 h 41**	**16 h 53**	**10 h 21**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**96**	**80**	**80**	**85**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	16 531	16 427	16 611	**16 523**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	16 535	16 509	16 688	**16 577**
Débit réel des gaz	(m³/h)	15 967	15 802	16 016	**15 928**
Vitesse réelle	(m/s)	18,08	17,90	18,14	**18,04**
Température des gaz	(°C)	13,3	11,7	14,4	**13,1**
Pression statique	(kPa)	-0,16	-0,16	-0,16	**-0,16**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,98	101,29	102,00	**101,42**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,82	101,13	101,84	**101,26**
Humidité	(% v/v humide)	0,0	0,5	0,5	**0,3**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	98,4	98,3	98,1	**98,2**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	1,80	2,61	2,66	**2,35**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	mg	3,30	1,80	9,70	**4,93**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	mg / Rm³ sec	1,83	0,69	3,65	**2,06**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	8,42E-03	3,15E-03	1,69E-02	**9,47E-03**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.9 GA-9 : VEN-79 / VEN-80

Tableau 16 : Résultats – VEN-79 / VEN-80 – Matières particulaires et Mercure, Chrome

ESSAI #:		**9S1CASS**	**9S2CASS**	**9S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2019-01-22**	**2019-01-23**	**2019-01-30**	
HEURE:		**10 h 55**	**11 h 14**	**11 h 30**	
DATE DE FIN:		**2019-01-23**	**2019-01-25**	**2019-01-31**	
HEURE:		**10 h 55**	**15 h 08**	**11 h 30**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 440**	**1 440**	**1 440**	**1 440**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	12 279	34 421	69 583	**38 761**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	11 833	32 798	70 123	**38 251**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	3,7	10,3	22,1	**12,0**
Température des gaz	(°C)	13,5	6,3	22,5	**14,1**
Pression absolue conduite	(kPa)	102,1	100,6	100,7	**101,1**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	2,64	1,68	3,18	**2,50**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	mg	0,550	1,250	6,000	**2,600**
Mercure	ug	< 0,100	0,655	4,300	< **1,685**
Chrome Total	ug	0,66	< 0,10	4,45	< **1,74**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	mg / m3R	0,208	0,745	1,887	**0,947**
Mercure	ug / m3R	< 0,038	0,390	1,352	< **0,594**
Chrome Total	ug / m3R	0,25	< 0,06	1,40	< **0,57**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	6,91E-04	6,91E-03	3,60E-02	**1,45E-02**
Mercure	g/s	< 1,29E-07	3,58E-06	2,58E-05	< **9,84E-06**
Chrome Total	g/s	8,26E-07	< 5,70E-07	2,67E-05	< **9,38E-06**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa
1 : Résultats exprimés en base sèche

L'essai *9S1CASS* et *9S2CASS* ont été faits sur la source VEN-79 et l'essai *9S3CASS* a été fait sur la source VEN-80 dû à une panne de la VEN-79.

Tableau 17 : Résultats – Ven-79 – Mercure gazeux

ESSAI #:		**9S1Hg**	**9S2Hg**	**9S3Hg**	**Moyenne**
DATE:		**2019-01-23**	**2019-01-25**	**2019-01-25**	
HEURE DÉBUT:		**12 h 20**	**9 h 18**	**13 h 23**	
HEURE FIN:		**16 h 20**	**13 h 18**	**17 h 23**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**240**	**240**	**240**	**240**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm^3/h sec)	20 832	41 169	53 966	**38 656**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm^3/h humide)	21 015	41 537	54 156	**38 903**
Débit réel des gaz	(m^3/h)	21 127	40 190	54 487	**38 601**
Vitesse réelle	(m/s)	6,65	12,65	17,15	**12,15**
Température des gaz	(°C)	25,0	11,9	23,6	**20,2**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,78	100,14	100,24	**100,38**
Humidité	(% v/v humide)	0,9	0,9	0,4	**0,7**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm^3 sec)	0,56	0,58	0,58	**0,57**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Mercure	ug	< 0,12	0,33	0,46	< **0,30**
CONCENTRATIONS					
Mercure	ug / Rm^3 sec	< 0,21	0,57	0,79	< **0,53**
ÉMISSIONS					
Mercure	g/s	< 1,24E-06	6,55E-06	1,19E-05	< **6,56E-06**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

[3] : Résultats exprimés en base humide

< : valeur inférieure à la limite de détection

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*
R18-070-1v3

3.10 GA-10 : VEN-3

Tableau 18 : Résultats – VEN-3 – Matières particulaires et Mercure, Chrome

ESSAI #:		**10S1CASS**	**10S2CASS**	**10S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2019-01-22**	**2019-01-23**	**2019-01-30**	
HEURE:		**11 h 15**	**11 h 20**	**10 h 55**	
DATE DE FIN:		**2019-01-23**	**2019-01-25**	**2019-01-31**	
HEURE:		**11 h 15**	**15 h 20**	**10 h 55**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 440**	**1 440**	**1 440**	**1 440**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	24 710	24 774	25 090	**24 858**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	24 542	24 235	24 980	**24 586**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	14,0	13,8	14,3	**14,0**
Température des gaz	(°C)	22,3	13,7	19,0	**18,3**
Pression atmosphérique	(po. Hg)	30,2	29,7	29,7	**29,9**
Pression atmosphérique	(kPa)	102,1	100,6	100,7	**101,1**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	2,18	1,68	2,56	**2,14**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	mg	2,100	6,100	1,050	**3,083**
Mercure	ug	1,900	9,690	1,000	**4,197**
Chrome Total	ug	0,160	< 0,355	0,965	< **0,493**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	mg / m3R	0,962	3,633	0,410	**1,668**
Mercure	ug / m3R	0,870	5,771	0,391	**2,344**
Chrome Total	ug / m3R	0,073	< 0,211	0,377	< **0,221**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	6,60E-03	2,57E-02	2,86E-03	**1,17E-02**
Mercure	g/s	5,98E-06	4,12E-05	2,72E-06	**1,66E-05**
Chrome Total	g/s	5,03E-07	< 1,49E-06	2,63E-06	< **1,54E-06**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa
1 : Résultats exprimés en base sèche

Tableau 19 : Résultats – Ven-3 – Mercure

ESSAI #:		**10S1Hg**	**10S2Hg**	**10S3Hg**	**Moyenne**
DATE:		**2019-01-30**	**2019-01-30**	**2019-01-31**	
HEURE DÉBUT:		**9 h 59**	**14 h 03**	**8 h 57**	
HEURE FIN:		**13 h 59**	**18 h 03**	**12 h 57**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**240**	**240**	**240**	**240**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm^3/h sec)	25 323	22 127	25 275	**24 242**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm^3/h humide)	25 412	22 135	25 351	**24 299**
Débit réel des gaz	(m^3/h)	25 510	22 004	24 984	**24 166**
Vitesse réelle	(m/s)	14,55	12,55	14,25	**13,78**
Température des gaz	(°C)	23,1	19,2	20,0	**20,7**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,27	99,93	101,08	**100,43**
Humidité	(% v/v humide)	0,3	0,0	0,3	**0,2**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm^3 sec)	0,43	0,39	0,32	**0,38**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Mercure	ug	0,77	0,45	0,24	**0,49**
CONCENTRATIONS					
Mercure	ug / Rm^3 sec	1,80	1,17	0,75	**1,24**
ÉMISSIONS					
Mercure	g/s	1,27E-05	7,17E-06	5,28E-06	**8,37E-06**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.11 GA-11 : BF-200

Tableau 20 : Résultats – BF-200 – Matières particulaires

ESSAI #:		**11S1CASS**	**11S2CASS**	**11S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2018-12-04**	**2018-12-05**	**2018-12-06**	
HEURE:		**13 h 37**	**14 h 30**	**15 h 57**	
DATE DE FIN:		**2018-12-05**	**2018-12-06**	**2018-12-07**	
HEURE:		**13 h 37**	**14 h 30**	**15 h 57**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 440**	**1 440**	**1 440**	**1 440**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	18 267	18 842	18 775	**18 628**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	17 456	17 979	17 999	**17 811**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	1,6	1,7	1,7	**1,7**
Température des gaz	(°C)	8,2	7,4	10,4	**8,7**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,1	100,9	101,5	**101,2**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,00	0,00	0,00	**0,00**
Volume prélevé référence	(R m³)	1,64	1,55	1,55	**1,580**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	(mg)	0,413	0,288	0,538	**0,413**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	(mg / m3R)	0,253	0,185	0,346	**0,261**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	1,25E-03	9,37E-04	1,86E-03	**1,35E-03**

3.12 GA-12 : CY-200

Tableau 21 : Résultats – CY-200 – Matières particulaires

ESSAI #:		12S1PART	12S2PART	12S3PART	Moyenne
DATE:		2018-12-12	2018-12-13	2018-12-13	
HEURE DÉBUT:		8 h 07	7 h 30	13 h 40	
HEURE FIN:		9 h 07	8 h 30	14 h 40	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	60	60	60	60
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	529	530	403	**487**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	530	530	404	**488**
Débit réel des gaz	(m³/h)	510	505	385	**467**
Vitesse réelle	(m/s)	9,91	9,81	7,49	**9,07**
Température des gaz	(°C)	13,0	9,9	11,7	**11,5**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,04	101,01	101,35	**101,13**
Humidité	(% v/v humide)	0,1	0,1	0,0	**0,1**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	98,2	97,7	99,0	**98,3**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	1,83	1,77	1,95	**1,85**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières Particulaires	mg	15,60	6,60	4,20	**8,80**
CONCENTRATIONS					
Matières Particulaires	mg / Rm³ sec	8,54	3,73	2,15	**4,81**
ÉMISSIONS					
Matières Particulaires	g/s	1,88E-03	8,11E-04	3,61E-04	**1,02E-03**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*
R18-070-1v3

3.13 GA-13 : CY-300

Tableau 22 : Résultats – CY-300 – Matières particulaires

ESSAI #:		**13S1CASS**	**13S2CASS**	**13S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2019-01-22**	**2019-01-23**	**2019-01-30**	
HEURE:		**14 h 32**	**14 h 35**	**9 h 20**	
DATE DE FIN:		**2019-01-23**	**2019-01-25**	**2019-01-31**	
HEURE:		**14 h 32**	**16 h 13**	**9 h 20**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 440**	**1 440**	**1 440**	**1 440**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	374	404	88	**289**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	360	393	79	**277**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	1,6	1,8	0,4	**1,2**
Température des gaz	(°C)	11,9	11,9	-11,1	**11,9**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,8	100,4	100,7	**101,0**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	6,70	5,97	3,15	**5,274**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	(mg)	1,600	3,100	0,500	**1,733**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	(mg / m3R)	0,239	0,519	0,158	**0,306**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	2,48E-05	5,82E-05	3,88E-06	**2,90E-05**

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*
R18-070-1v3

3.14 GA-14 : CY-130

Tableau 23 : Résultats – CY-130 – Matières particulaires

ESSAI #:		**14S1CASS**	**14S2CASS**	**14S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2018-12-12**	**2018-12-13**	**2019-12-19**	
HEURE:		**12 h 35**	**14 h 23**	**14 h 28**	
DATE DE FIN:		**2018-12-12**	**2018-12-13**	**2019-12-19**	
HEURE:		**13 h 38**	**15 h 23**	**15 h 13**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**63**	**60**	**45**	**56**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	1 454	1 623	1 847	**1 641**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	1 360	1 517	1 798	**1 558**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	6,1	6,8	8,0	**6,9**
Température des gaz	(°C)	3,9	3,7	13,3	**7,0**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,7	101,6	101,0	**101,4**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	0,25	0,25	0,17	**0,223**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	(mg)	0,250	0,750	0,200	**0,400**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	(mg / m3R)	0,988	3,059	1,165	**1,737**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	3,93E-04	1,37E-03	5,98E-04	**7,88E-04**

3.15 GA-15 : VEN-4

Tableau 24 : Résultats – VEN-4 – Ammoniac

ESSAI #:		**15S1NH3**	**15S2NH3**	**15S3NH3**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2018-12-12**	**2018-12-12**	**2018-12-13**	
HEURE:		**14 h 15**	**15 h 20**	**10 h 05**	
DATE DE FIN:		**2018-12-12**	**2018-12-12**	**2018-12-13**	
HEURE:		**15 h 15**	**16 h 20**	**11 h 05**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**60**	**60**	**60**	**60**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	12 654	12 562	12 579	**12 599**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	12 231	12 231	12 231	**12 231**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	7,5	7,5	7,5	**7,5**
Température des gaz	(°C)	13,5	15,6	13,4	**14,2**
Pression atmosphérique	(kPa)	102,3	102,3	101,7	**102,1**
Humidité	(% v/v humide)	0,02	0,02	0,02	**0,02**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	0,012	0,012	0,013	**0,012**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Ammoniac	(mg)	0,009	0,005	0,009	**0,008**
CONCENTRATIONS					
Ammoniac	(mg / m3R)	0,723	0,403	0,716	**0,614**
ÉMISSIONS					
Ammoniac	g/s	2,54E-03	1,40E-03	2,50E-03	**2,15E-03**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa

3.16 GA-16 : CY-101

Tableau 25 : Résultats – CY-101 – Matières particulaires

ESSAI #:		**16S1PART**	**16S2PART**	**16S3PART**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-10**	**2018-12-11**	**13/17-déc-18**	
HEURE DÉBUT:		**12 h 38**	**8 h 04**	**9 h 10**	
HEURE FIN:		**14 h 18**	**9 h 58**	**8 h 40**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**60**	**60**	**60**	**60**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	2 013	2 003	2 025	**2 014**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	2 017	2 005	2 026	**2 016**
Débit réel des gaz	(m³/h)	1 945	1 906	1 946	**1 932**
Vitesse réelle	(m/s)	8,06	7,90	8,07	**8,01**
Température des gaz	(°C)	14,4	12,3	14,0	**13,6**
Pression statique	(kPa)	0,02	0,02	0,02	**0,02**
Pression atmosphérique	(kPa)	101,32	102,00	101,59	**101,64**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,35	102,02	101,62	**101,66**
Humidité	(% v/v humide)	0,2	0,1	0,1	**0,1**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	98,9	100,5	99,5	**99,6**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	2,08	2,10	2,10	**2,09**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières Particulaires	mg	10,40	11,30	42,50	**21,40**
CONCENTRATIONS					
Matières Particulaires	mg / Rm³ sec	5,01	5,38	20,22	**10,20**
ÉMISSIONS					
Matières Particulaires	g/s	2,80E-03	3,00E-03	1,14E-02	**5,72E-03**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

[3] : Résultats exprimés en base humide

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.17 GA-17 : CY-102

Tableau 26 : Résultats – CY-102 – Matières particulaires

ESSAI #:		**17S1PART**	**17S2PART**	**17S3PART**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-11**	**2018-12-11**	**2018-12-12**	
HEURE DÉBUT:		**7 h 26**	**10 h 35**	**7 h 55**	
HEURE FIN:		**8 h 26**	**11 h 35**	**8 h 55**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**60**	**60**	**60**	**60**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm^3/h sec)	3 523	3 550	3 537	**3 537**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm^3/h humide)	3 533	3 559	3 546	**3 546**
Débit réel des gaz	(m^3/h)	3 429	3 467	3 457	**3 451**
Vitesse réelle	(m/s)	14,21	14,37	14,33	**14,30**
Température des gaz	(°C)	17,9	19,0	19,3	**18,7**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,93	101,93	101,93	**101,93**
Humidité	(% v/v humide)	0,3	0,2	0,2	**0,3**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	98,0	99,8	99,4	**99,1**
Volume échantillonné	(Rm^3 sec)	1,68	1,59	1,57	**1,61**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières Particulaires	mg	0,20	3,30	8,30	**3,93**
CONCENTRATIONS					
Matières Particulaires	mg / Rm^3 sec	0,12	2,08	5,28	**2,49**
ÉMISSIONS					
Matières Particulaires	g/s	1,16E-04	2,05E-03	5,18E-03	**2,45E-03**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

[3] : Résultats exprimés en base humide

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*
R18-070-1v3

3.18 GA-18 : CY-103

Tableau 27 : Résultats – CY-103 – Matières particulaires

ESSAI #:		**18S1PART**	**18S2PART**	**18S3PART**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-07**	**2018-12-10**	**2018-12-11**	
HEURE DÉBUT:		**13 h 35**	**10 h 43**	**11 h 54**	
HEURE FIN:		**14 h 35**	**11 h 43**	**12 h 54**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**60**	**60**	**60**	**60**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	1 132	1 127	1 118	**1 126**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	1 161	1 156	1 147	**1 155**
Débit réel des gaz	(m³/h)	1 187	1 179	1 182	**1 183**
Vitesse réelle	(m/s)	8,03	7,98	8,00	**8,00**
Température des gaz	(°C)	36,3	34,1	35,9	**35,4**
Pression absolue conduite	(kPa)	102,90	102,35	101,88	**102,38**
Humidité	(% v/v humide)	2,5	2,5	2,5	**2,5**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	2,03	1,87	1,99	**1,96**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières Particulaires	mg	3,30	5,00	75,40	**27,90**
CONCENTRATIONS					
Matières Particulaires	mg / Rm³ sec	1,63	2,67	37,81	**14,04**
ÉMISSIONS					
Matières Particulaires	g/s	5,12E-04	8,36E-04	1,17E-02	**4,37E-03**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

[3] : Résultats exprimés en base humide

3.19 GA-19 : VEN-75 A

Tableau 28 : Résultats – VEN-75 A – Matières particulaires, Mercure et Chrome

ESSAI #:		**19S1CASS**	**19S2CASS**	**19S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2018-12-13**	**2018-12-17**	**2018-12-18**	
HEURE:		**10 h 00**	**7 h 45**	**7 h 58**	
DATE DE FIN:		**2018-12-14**	**2018-12-18**	**2018-12-19**	
HEURE:		**10 h 00**	**7 h 45**	**7 h 58**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 440**	**1 440**	**1 440**	**1 440**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	7 147	6 973	6 921	**7 014**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	6 635	6 705	6 536	**6 625**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	10,1	10,2	9,9	**10,1**
Température des gaz	(°C)	3,6	8,3	7,2	**6,4**
Pression absolue conduite	(kPa)	102,3	100,5	101,9	**101,6**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	1,56	1,51	1,49	**1,52**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	(mg)	6,100	2,500	3,100	**3,900**
Mercure	(ug)	0,220	0,105	0,120	**0,148**
Chrome	(ug)	2,32	4,00	2,60	**2,97**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	(mg / m3R)	3,902	1,654	2,087	**2,548**
Mercure	(ug / m3R)	0,141	0,069	0,081	**0,097**
Chrome	(ug / m3R)	1,481	2,647	1,751	**1,959**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	7,69E-03	3,17E-03	3,98E-03	**4,95E-03**
Mercure	g/s	2,77E-07	1,34E-07	1,54E-07	**1,89E-07**
Chrome	g/s	2,92E-06	5,07E-06	3,33E-06	**3,77E-06**

Tableau 29 : Résultats – VEN-75 A – Mercure Gazeux

ESSAI #:		**19S1Hg**	**19S2Hg**	**19S3Hg**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-17**	**2018-12-17**	**2018-12-18**	
HEURE DÉBUT:		**9 h 24**	**13 h 30**	**8 h 04**	
HEURE FIN:		**13 h 24**	**17 h 30**	**12 h 04**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**240**	**240**	**240**	**240**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	7 550	6 536	6 546	**6 878**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	7 604	6 552	6 570	**6 908**
Débit réel des gaz	(m³/h)	7 291	6 296	6 125	**6 571**
Vitesse réelle	(m/s)	11,07	9,56	9,30	**9,98**
Température des gaz	(°C)	8,5	9,2	6,4	**8,0**
Pression atmosphérique	(kPa)	99,83	99,83	101,90	**100,52**
Humidité	(% v/v humide)	0,7	0,2	0,4	**0,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,61	0,56	0,61	**0,59**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Mercure	ug	0,96	1,70	1,50	**1,39**
CONCENTRATIONS					
Mercure	ug / Rm³ sec	1,56	3,02	2,47	**2,35**
ÉMISSIONS					
Mercure	g/s	3,28E-06	5,49E-06	4,49E-06	**4,42E-06**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Tableau 30 : Résultats – VEN-75 A – Composés organiques volatils

ESSAI #:		**19S1COV**	**19S2COV**	**19S3COV**	**Moyenne**
DATE:		**2019-01-22**	**2019-01-23**	**2019-01-23**	
HEURE DÉBUT:		**14 h 30**	**9 h 50**	**13 h 40**	
HEURE FIN:		**17 h 10**	**12 h 25**	**15 h 50**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**120**	**120**	**120**	**120**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	2 353	1 171	1 151	**1 558**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	2 376	1 192	1 191	**1 586**
Débit réel des gaz	(m³/h)	2 174	1 089	1 096	**1 453**
Vitesse réelle	(m/s)	3,30	1,65	1,66	**2,21**
Température des gaz	(°C)	1,4	1,0	1,7	**1,4**
Pression atmosphérique	(kPa)	102,00	102,00	101,49	**101,83**
Humidité	(% v/v humide)	1,0	1,8	3,3	**2,0**
Oxygène	(%)	20,8	20,8	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,08	0,07	0,06	**0,07**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Composés organiques volatiles	ug	201,62	326,59	112,80	**213,67**
CONCENTRATIONS					
Composés organiques volatiles	ug / Rm³ sec	2 374,57	4 370,16	1 792,45	**2 845,72**
ÉMISSIONS					
Composés organiques volatiles	g/s	1,55E-03	1,42E-03	5,73E-04	**1,18E-03**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Tableau 31 : Résultats – VEN-75 A – COV détaillés

Essai numéro:	**19S1COV**		**19S2COV**		**19S3COV**		**Moyenne**	
Emplacement:	Ven-75 A		Ven-75 A		Ven-75 A			
Date et heure début:	2019-01-22	14:30	2019-01-23	9:50	2019-01-23	13:40		
Date et heure fin:	2019-01-22	17:10	2019-01-23	12:25	2019-01-23	15:50		
Durée de l'essai:	120	(min)	120	(min)	120	(min)		
Volume échantillonné:	0.0849	(Rm³)	0.0747	(Rm³)	0.0629	(Rm³)		
Débit volumétrique:	2353	(Rm³/h)	1171	(Rm³/h)	1151	(Rm³/h)		
Isocinétisme moyen	0.00	(%)	0.00	(%)	0.00	(%)		
COV	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s
Acétate de méthyle	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Acétate d'éthyle	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Acrylonitrile	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Bromochlorométhane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Chloroprène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Chlorure d'allyle	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dibromométhane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,3 propane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Hexachlorobutadiène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Hexane	35,803.40	23,398.67	133,811.78	43,508.75	74,685.27	23,878.31	81,433.48	30,261.91
Isopropylbenzène	5,770.94	3,771.50	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 11,680.87	< 4,400.95
Méthyl éthyl cétone	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Naphtalène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
n-Butylbenzène	2,473.26	1,616.36	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,581.64	< 3,682.57
n-Propylbenzène	28,030.30	18,318.70	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 19,100.65	< 9,250.02
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Trichlorotrifluoroéthane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Volatils totaux	1,050,547.24	686,566.36	1,916,719.97	623,219.38	726,671.75	232,330.85	1,231,312.98	514,038.86
Benzène c	4,122.10	2,693.93	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 11,131.25	< 4,041.76
Chlorobenzène c	1,531.07	1,000.60	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,267.58	< 3,477.32
Dichloro-1,2 benzène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,3 benzène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,4 benzène c	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Ethylbenzène	8,008.66	5,233.91	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 12,426.77	< 4,888.43
Styrène c	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Toluène	84,208.66	55,033.07	50,447.04	16,402.80	77,863.36	24,894.41	70,839.69	32,110.09
p+m-Xylène	49,111.91	32,096.21	29,438.59	9,571.93	< 15,890.48	< 5,080.49	31,480.33	15,582.87
Xylènes (o,m,p)	75,022.26	49,029.46	29,438.59	9,571.93	< 15,890.48	< 5,080.49	40,117.11	21,227.29
Chloroforme c	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,1 éthane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,2 éthane c	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,1 éthène c	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,2 éthène (cis)	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,2 éthène (trans)	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichlorométhane c	< 1,295.52	< 846.66	20,071.77	6,526.31	9,057.57	2,895.88	< 10,141.62	< 3,422.95
Dichloro-1,2 propane c	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,3 propène (cis)	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,3 propène (trans)	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) c	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Tétrachloroéthène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Tétrachlorure de carbone c	< 12,955.18	< 8,466.63	< 50,848.48	< 16,533.33	< 114,411.47	< 36,579.53	< 59,405.04	< 20,526.50
Trichloro-1,1,1 éthane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Trichloro-1,1,2 éthane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Trichloroéthène c	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Trichlorofluorométhane	< 1,295.52	< 846.66	3,612.92	1,174.74	< 15,890.48	< 5,080.49	< 6,932.97	< 2,367.30
Bromodichlorométhane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
2-Chloroéthylvinyle éther	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dibromochlorométhane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Bromoforme	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dibromo-1,2 éthane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Mésitylène	64,893.67	42,410.10	49,510.36	16,098.24	66,740.02	21,338.06	60,381.35	26,615.47
Trichloro-1,2,3 propane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Bromobenzène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
2-Chlorotoluène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
4-Cholorotoluène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
p-Isopropyltoluène	640,574.71	418,636.15	1,616,580.14	525,629.24	458,440.41	146,572.16	905,198.42	363,612.52
1,2-Dibromo-3-chloropropane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Trichloro-1,2,4 benzène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Trichloro-1,2,3 benzène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Acétone	164,530.77	107,526.14	358,615.58	116,603.46	231,206.52	73,921.14	251,450.95	99,350.25
Triméthyl-1,2,3 benzène	28,148.07	18,395.67	33,452.95	10,877.19	15,890.48	5,080.49	25,830.50	11,451.12
Triméthyl-1,2,4 benzène	129,551.79	84,666.26	128,459.31	41,768.40	131,891.00	42,168.07	129,967.37	56,200.91
Dichloro-2,2 propane	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Dichloro-1,1 propylène	< 14,132.92	< 9,236.32	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 14,468.19	< 6,222.56
sec-Butylbenzène	2,237.71	1,462.42	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,503.12	< 3,631.26
tert-Butylbenzène	< 1,295.52	< 846.66	< 13,381.18	< 4,350.88	< 15,890.48	< 5,080.49	< 10,189.06	< 3,426.01
Total max.- référence sec	**2,465,135.00**	**1,611,044.90**	**5,156,972.27**	**1,676,783.83**	**2,828,505.82**	**904,327.38**	**3,483,537.70**	**1,397,385.37**

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

3.20 GA-20 : VEN-75 B

Tableau 32 : Résultats – VEN-75 B – Matières particulaires, Mercure et Chrome

ESSAI #:		**20S1CASS**	**20S2CASS**	**20S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2018-12-13**	**2018-12-17**	**2018-12-18**	
HEURE:		**10 h 00**	**7 h 45**	**7 h 58**	
DATE DE FIN:		**2018-12-14**	**2018-12-18**	**2018-12-19**	
HEURE:		**10 h 00**	**7 h 45**	**7 h 58**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 440**	**1 440**	**1 440**	**1 440**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	6 937	7 086	7 099	**7 041**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	6 439	6 819	6 733	**6 664**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	9,8	10,4	10,2	**10,1**
Température des gaz	(°C)	3,6	8,5	8,5	**6,8**
Pression absolue conduite	(kPa)	102,3	100,5	101,9	**101,6**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	1,56	1,51	1,48	**1,52**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	(mg)	8,150	3,200	3,050	**4,800**
Mercure	(ug)	0,285	< 0,100	0,135	< **0,173**
Chrome	(ug)	2,800	4,000	2,800	**3,200**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	(mg / m3R)	5,215	2,117	2,056	**3,130**
Mercure	(ug / m3R)	0,182	< 0,066	0,091	< **0,113**
Chrome	(ug / m3R)	1,792	2,647	1,888	**2,109**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	1,01E-02	4,17E-03	4,07E-03	**6,11E-03**
Mercure	g/s	3,52E-07	< 1,30E-07	1,80E-07	< **2,21E-07**
Chrome	g/s	3,44E-06	5,21E-06	3,74E-06	**4,13E-06**

Tableau 33 : Résultats – VEN-75 B – Mercure Gazeux

ESSAI #:		**20S1Hg**	**20S2Hg**	**20S3Hg**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-17**	**2018-12-17**	**2018-12-18**	
HEURE DÉBUT:		**9 h 15**	**13 h 27**	**7 h 58**	
HEURE FIN:		**13 h 15**	**17 h 27**	**11 h 58**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**240**	**240**	**240**	**240**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	6 957	7 091	6 838	**6 962**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	7 238	7 150	6 865	**7 084**
Débit réel des gaz	(m³/h)	6 852	6 784	6 487	**6 708**
Vitesse réelle	(m/s)	10,40	10,30	9,85	**10,18**
Température des gaz	(°C)	9,1	9,7	8,6	**9,1**
Pression atmosphérique	(kPa)	101,32	101,32	101,32	**101,32**
Humidité	(% v/v humide)	3,9	0,8	0,4	**1,7**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,75	0,73	0,81	**0,76**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Mercure	ug	2,90	3,20	5,00	**3,70**
CONCENTRATIONS					
Mercure	ug / Rm³ sec	3,87	4,35	6,17	**4,80**
ÉMISSIONS					
Mercure	g/s	7,48E-06	8,58E-06	1,17E-05	**9,26E-06**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Tableau 34 : Résultats – VEN-75 B – Composés organiques volatils

ESSAI #:		**20S1COV**	**20S2COV**	**20S3COV**	**Moyenne**
DATE:		**2019-01-25**	**2019-01-25**	**2019-01-25**	
HEURE DÉBUT:		**8 h 15**	**12 h 05**	**14 h 45**	
HEURE FIN:		**11 h 50**	**14 h 35**	**17 h 05**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**120**	**120**	**120**	**120**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	1 134	1 121	1 129	**1 128**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	1 146	1 132	1 141	**1 140**
Débit réel des gaz	(m³/h)	1 082	1 095	1 087	**1 088**
Vitesse réelle	(m/s)	1,64	1,66	1,65	**1,65**
Température des gaz	(°C)	6,8	13,5	9,2	**9,8**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,71	100,71	100,71	**100,71**
Humidité	(% v/v humide)	1,0	1,0	1,0	**1,0**
Oxygène	(%)	20,8	20,8	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,07	0,06	0,07	**0,07**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Composés organiques volatiles	ug	118,98	36,48	31,37	**62,28**
CONCENTRATIONS					
Composés organiques volatiles	ug / Rm³ sec	1 717,60	572,21	482,61	**924,14**
ÉMISSIONS					
Composés organiques volatiles	g/s	5,41E-04	1,78E-04	1,51E-04	**2,90E-04**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

Tableau 35 : Résultats – VEN-75 B – COV détaillés

Essai numéro:	**20S1COV**		**20S2COV**		**20S3COV**		**Moyenne**	
Emplacement:	Ven-75B		Ven-75B		Ven-75B			
Date et heure début:	2019-01-25	8:15	2019-01-25	12:05	2019-01-25	14:45		
Date et heure fin:	2019-01-25	11:50	2019-01-25	14:35	2019-01-25	17:05		
Durée de l'essai:	120	(min)	120	(min)	120	(min)		
Volume échantillonné:	0.0693	(Rm^3)	0.0638	(Rm^3)	0.0650	(Rm^3)		
Débit volumétrique:	1134	(Rm^3/h)	1121	(Rm^3/h)	1129	(Rm^3/h)		
Isocinétisme moyen	0.00	(%)	0.00	(%)	0.00	(%)		
COV	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s
Acétate de méthyle	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Acétate d'éthyle	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Acrylonitrile	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Bromochlorométhane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Chloroprène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Chlorure d'allyle	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dibromométhane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,3 propane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Hexachlorobutadiène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Hexane	7,795.45	2,456.24	59,604.81	18,558.99	15,845.82	4,971.30	27,748.70	8,662.17
Isopropylbenzène	3,609.01	1,137.15	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 6,995.59	< 2,184.00
Méthyl éthyl cétone	2,165.40	682.29	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 6,514.38	< 2,032.38
Naphtalène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
n-Butylbenzène	3,609.01	1,137.15	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 6,995.59	< 2,184.00
n-Propylbenzène	23,242.00	7,323.23	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 13,539.92	< 4,246.03
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Trichlorotrifluoroéthane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Volatils totaux	765,975.53	241,348.23	222,576.91	69,303.16	212,457.10	66,653.98	400,336.52	125,768.46
Benzène c	2,165.40	682.29	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 6,514.38	< 2,032.38
Chlorobenzène c	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,2 benzène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,3 benzène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,4 benzène c	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Ethylbenzène	4,475.17	1,410.06	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 7,284.31	< 2,274.97
Styrène c	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Toluène	54,423.82	17,148.19	1,568.55	488.39	4,153.76	1,303.16	20,048.71	6,313.25
p+m-Xylène	52,691.49	16,602.36	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 23,356.41	< 7,339.07
Xylènes (o,m,p)	60,631.31	19,104.08	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 26,003.02	< 8,172.98
Chloroforme c	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,1 éthane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,2 éthane c	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,1 éthène c	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,2 éthène (cis)	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,2 éthène (trans)	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichlorométhane c	< 14,436.03	< 4,548.59	7,685.88	2,393.13	< 1,692.27	< 530.92	< 7,938.06	< 2,490.88
Dichloro-1,2 propane c	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,3 propène (cis)	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,3 propène (trans)	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) c	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Tétrachloroéthène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Tétrachlorure de carbone c	< 62,074.91	< 19,558.94	< 20,391.12	< 6,349.13	< 14,153.55	< 4,440.38	< 32,206.53	< 10,116.15
Trichloro-1,1,1 éthane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Trichloro-1,1,2 éthane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Trichloroéthène c	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Trichlorofluorométhane	36,523.15	11,507.93	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 17,966.96	< 5,640.93
Bromodichlorométhane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
2-Chloroéthylvinyle éther	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dibromochlorométhane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Bromoforme	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dibromo-1,2 éthane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Mésitylène	94,411.61	29,747.78	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 37,263.12	< 11,720.88
Trichloro-1,2,3 propane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Bromobenzène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
2-Chlorotoluène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
4-Cholorotoluène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
p-Isopropyltoluène	296,949.05	93,564.51	192,931.36	60,072.51	206,303.39	64,723.38	232,061.27	72,786.80
1,2-Dibromo-3-chloropropane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Trichloro-1,2,4 benzène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Trichloro-1,2,3 benzène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Acétone	50,093.01	15,783.61	65,879.00	20,512.56	41,229.91	12,935.02	52,400.64	16,410.40
Triméthyl-1,2,3 benzène	65,683.92	20,696.09	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 27,687.22	< 8,703.65
Triméthyl-1,2,4 benzène	190,699.90	60,086.88	21,959.67	6,837.52	2,615.33	820.51	71,758.30	22,581.64
Dichloro-2,2 propane	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Dichloro-1,1 propylène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
sec-Butylbenzène	2,454.12	773.26	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 6,610.62	< 2,062.71
tert-Butylbenzène	< 14,436.03	< 4,548.59	< 15,685.48	< 4,883.94	< 1,692.27	< 530.92	< 10,604.59	< 3,321.15
Total max.- référence sec	**2,487,038.53**	**783,631.23**	**1,533,725.90**	**477,552.03**	**599,987.48**	**188,233.53**	**1,540,250.64**	**483,138.93**

3.21 GA-22 : VEN-84

Tableau 36 : Résultats – VEN-84 – Matières particulaires, Mercure et Chrome

ESSAI #:		**22S1CASS**	**22S2CASS**	**22S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2018-12-10**	**2018-12-11**	**2018-12-12**	
HEURE:		**16 h 15**	**16 h 30**	**16 h 35**	
DATE DE FIN:		**2018-12-11**	**2018-12-12**	**2018-12-13**	
HEURE:		**16 h 15**	**16 h 30**	**16 h 35**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 440**	**1 440**	**1 440**	**1 440**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	7 803	8 160	8 112	**8 025**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	7 573	7 902	7 820	**7 765**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	11,5	12,0	11,9	**11,8**
Température des gaz	(°C)	11,9	11,9	12,8	**12,2**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,8	101,0	101,8	**101,2**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	1,52	1,53	1,54	**1,53**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	(mg)	2,600	0,900	3,500	**2,333**
Mercure	(ug)	0,385	< 0,100	0,260	< **0,248**
Chrome	(ug)	0,905	0,315	1,900	**1,040**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	(mg / m3R)	1,711	0,590	2,278	**1,526**
Mercure	(ug / m3R)	0,253	< 0,066	0,169	< **0,163**
Chrome	(ug / m3R)	0,596	0,206	1,236	**0,679**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	3,71E-03	1,34E-03	5,13E-03	**3,39E-03**
Mercure	g/s	5,49E-07	< 1,49E-07	3,80E-07	< **3,59E-07**
Chrome	g/s	1,29E-06	4,68E-07	2,78E-06	**1,51E-06**

Tableau 37 : Résultats – VEN-84 – Mercure Gazeux

ESSAI #:		**22S1Hg**	**22S2Hg**	**22S3Hg**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-12**	**2018-12-12**	**2018-12-13**	
HEURE DÉBUT:		**8 h 22**	**12 h 27**	**9 h 05**	
HEURE FIN:		**12 h 22**	**16 h 27**	**13 h 05**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**240**	**240**	**240**	**240**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	8 134	8 299	8 344	**8 259**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	8 162	8 340	8 368	**8 290**
Débit réel des gaz	(m³/h)	7 903	7 969	7 969	**7 947**
Vitesse réelle	(m/s)	12,00	12,10	12,10	**12,07**
Température des gaz	(°C)	13,3	12,5	13,1	**13,0**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,54	101,59	102,13	**101,42**
Humidité	(% v/v humide)	0,3	0,5	0,3	**0,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,95	1,07	0,84	**0,95**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Mercure gazeux	ug	10,00	5,80	2,00	**5,93**
CONCENTRATIONS					
Mercure gazeux	ug / Rm³ sec	10,58	5,40	2,37	**6,12**
ÉMISSIONS					
Mercure gazeux	g/s	2,39E-05	1,24E-05	5,49E-06	**1,40E-05**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*
R18-070-1v3

Tableau 38 : Résultats – VEN-84 – Composés organiques volatils

ESSAI #:		**22S1COV**	**22S2COV**	**22S3COV**	**Moyenne**
DATE:		**28 jan. 2019**	**28 jan. 2019**	**30 jan. 2019**	
HEURE DÉBUT:		**9 h 45**	**12 h 55**	**12 h 40**	
HEURE FIN:		**12 h 30**	**15 h 35**	**15 h 20**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**120**	**120**	**120**	**120**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	8 650	7 127	7 853	**7 876**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	8 693	7 163	7 892	**7 916**
Débit réel des gaz	(m³/h)	7 628	6 223	7 026	**6 959**
Vitesse réelle	(m/s)	11,58	9,45	10,67	**10,57**
Température des gaz	(°C)	-15,2	-13,4	-7,0	**-11,9**
Pression atmosphérique	(kPa)	99,90	101,59	101,59	**101,03**
Humidité	(% v/v humide)	0,5	0,5	0,5	**0,5**
Oxygène	(%)	20,8	20,8	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,06	0,06	0,07	**0,06**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Composés organiques volatils	ug	227,92	74,27	12,68	**104,96**
CONCENTRATIONS					
Composés organiques volatils	ug / Rm³ sec	4 081,25	1 253,80	187,85	**1 840,97**
ÉMISSIONS					
Composés organiques volatils	g/s	9,81E-03	2,48E-03	4,10E-04	**4,23E-03**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

Tableau 39 : Résultats – VEN-84 – COV détaillés

Essai numéro:	**22S1COV**		**22S2COV**		**22S3COV**		**Moyenne**	
Emplacement:	VENT-84		VENT-84		VENT-84			
Date et heure début:	28 jan. 2019	9:45	28 jan. 2019	12:55	30 jan. 2019	12:40		
Date et heure fin:	28 jan. 2019	12:30	28 jan. 2019	15:35	30 jan. 2019	15:20		
Durée de l'essai:	120	(min)	120	(min)	120	(min)		
Volume échantillonné:	0.0558	(Rm³)	0.0592	(Rm³)	0.0675	(Rm³)		
Débit volumétrique:	8650	(Rm³/h)	7127	(Rm³/h)	7853	(Rm³/h)		
Isocinétisme moyen	0.00	(%)	0.00	(%)	0.00	(%)		
COV	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s
Acétate de méthyle	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Acétate d'éthyle	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Acrylonitrile	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Bromochlorométhane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Chloroprène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Chlorure d'allyle	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dibromométhane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,3 propane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Hexachlorobutadiène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Hexane	195,181.08	468,968.12	48,619.31	96,250.47	74,814.21	163,192.20	106,204.87	242,803.59
Isopropylbenzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Méthyl éthyl cétone	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	1,925.91	4,200.99	< 7,229.81	< 16,967.27
Naphtalène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
n-Butylbenzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
n-Propylbenzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Trichlorotrifluoroéthane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Volatils totaux	1,670,678.41	4,014,194.98	518,774.76	1,027,005.86	19,407.25	42,333.03	736,286.80	1,694,511.29
Benzène c	< 17,906.52	< 43,024.60	4,558.06	9,023.48	< 1,629.62	< 3,554.68	< 8,031.40	< 18,534.25
Chlorobenzène c	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,2 benzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,3 benzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,4 benzène c	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Ethylbenzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Styrène c	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Toluène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	4,888.85	10,664.04	< 8,217.45	< 19,121.63
p+m-Xylène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Xylènes (o,m,p)	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Chloroforme c	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,1 éthane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,2 éthane c	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,1 éthène c	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,2 éthène (cis)	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,2 éthène (trans)	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichlorométhane c	27,396.98	65,827.63	10,804.29	21,388.99	< 1,629.62	< 3,554.68	13,276.96	30,257.10
Dichloro-1,2 propane c	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,3 propène (cis)	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,3 propène (trans)	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) c	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Tétrachloroéthène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Tétrachlorure de carbone c	< 17,906.52	< 43,024.60	< 4,389.24	< 8,689.28	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,975.13	< 18,422.85
Trichloro-1,1,1 éthane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Trichloro-1,1,2 éthane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Trichloroéthène c	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Trichlorofluorométhane	2,148.78	5,162.95	4,895.69	9,691.89	2,518.50	5,493.60	3,187.66	6,782.81
Bromodichlorométhane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
2-Chloroéthylvinyle éther	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dibromochlorométhane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Bromoforme	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dibromo-1,2 éthane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Mésitylène	< 17,906.52	< 43,024.60	2,194.62	4,344.64	1,629.62	3,554.68	< 7,243.59	< 16,974.64
Trichloro-1,2,3 propane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Bromobenzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
2-Chlorotoluène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
4-Cholorotoluène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
p-Isopropyltoluène	1,642,207.04	3,945,785.87	477,752.22	945,794.52	1,925.91	4,200.99	707,295.06	1,631,927.13
1,2-Dibromo-3-chloropropane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Trichloro-1,2,4 benzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Trichloro-1,2,3 benzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Acétone	543,641.98	1,306,226.79	157,843.93	312,479.82	72,592.01	158,344.91	258,025.97	592,350.50
Triméthyl-1,2,3 benzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Triméthyl-1,2,4 benzène	< 17,906.52	< 43,024.60	28,361.26	56,146.11	8,148.08	17,773.41	< 18,138.62	< 38,981.37
Dichloro-2,2 propane	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Dichloro-1,1 propylène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
sec-Butylbenzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
tert-Butylbenzène	< 17,906.52	< 43,024.60	< 1,856.99	< 3,676.23	< 1,629.62	< 3,554.68	< 7,131.04	< 16,751.84
Total max.- référence sec	**5,191,458.56**	**12,473,691.42**	**1,365,898.65**	**2,704,036.57**	**283,997.71**	**619,484.05**	**2,280,451.64**	**5,265,737.35**

3.22 GA-23 : BF-301

Tableau 40 : Résultats – BF-301 – Matières particulaires, Mercure et Chrome

ESSAI #:		**23S1CASS**	**23S2CASS**	**23S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2018-12-04**	**2018-12-05**	**2018-12-06**	
HEURE:		**14 h 10**	**16 h 00**	**17 h 20**	
DATE DE FIN:		**2018-12-05**	**2018-12-06**	**2018-12-07**	
HEURE:		**14 h 10**	**17 h 00**	**17 h 20**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 440**	**1 500**	**1 440**	**1 460**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	21 030	20 831	20 681	**20 848**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	21 057	20 369	20 414	**20 613**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	2,0	1,9	1,9	**1,9**
Température des gaz	(°C)	20,7	13,4	17,3	**17,2**
Pression absolue conduite	(kPa)	100,7	100,6	101,1	**100,8**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	1,24	1,45	1,02	**1,24**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	(mg)	0,333	0,200	0,267	**0,267**
Mercure	(ug)	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< **0,100**
Chrome	(ug)	0,110	< 0,100	0,102	< **0,104**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	(mg / m3R)	0,268	0,139	0,258	**0,221**
Mercure	(ug / m3R)	< 0,081	< 0,069	< 0,102	< **0,084**
Chrome	(ug / m3R)	0,090	< 0,069	0,104	< **0,088**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	1,49E-03	8,10E-04	1,38E-03	**1,23E-03**
Mercure	g/s	< 4,72E-07	< 4,05E-07	< 5,91E-07	< **4,89E-07**
Chrome	g/s	5,17E-07	< 4,05E-07	6,04E-07	< **5,09E-07**

Tableau 41 : Résultats – BF-301 – Mercure Gazeux Composés

ESSAI #:		**23S1HG**	**23S2HG**	**23S3Hg**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-05**	**2018-12-06**	**2018-12-07**	
HEURE DÉBUT:		**9 h 48**	**10 h 05**	**7 h 27**	
HEURE FIN:		**13 h 48**	**14 h 05**	**11 h 27**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**240**	**240**	**240**	**240**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	21 707	36 378	15 688	**24 591**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	21 926	36 405	15 756	**24 695**
Débit réel des gaz	(m³/h)	21 194	35 324	15 039	**23 852**
Vitesse réelle	(m/s)	1,98	3,30	1,41	**2,23**
Température des gaz	(°C)	13,9	13,3	13,1	**13,4**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,91	100,34	101,90	**101,05**
Humidité	(% v/v humide)	1,0	0,1	0,4	**0,5**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,69	0,54	0,63	**0,62**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Mercure gazeux	ug	< 0,12	0,27	0,72	< **0,37**
CONCENTRATIONS					
Mercure gazeux	ug / Rm³ sec	< 0,17	0,50	1,13	< **0,60**
ÉMISSIONS					
Mercure gazeux	g/s	< 1,04E-06	5,04E-06	4,94E-06	< **3,68E-06**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

[3] : Résultats exprimés en base humide

< : valeur inférieure à la limite de détection

Tableau 42 : Résultats – BF-301 – Composés organiques volatils

ESSAI #:		**23S1COV**	**23S2COV**	**23S3COV**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-20**	**2018-12-20**	**2018-12-20**	
HEURE DÉBUT:		**8 h 45**	**11 h 16**	**14 h 30**	
HEURE FIN:		**11 h 10**	**14 h 05**	**16 h 30**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**120**	**120**	**120**	**120**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	40 031	39 205	39 157	**39 464**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	40 435	39 601	39 553	**39 863**
Débit réel des gaz	(m³/h)	39 483	39 816	39 692	**39 664**
Vitesse réelle	(m/s)	3,69	3,72	3,70	**3,70**
Température des gaz	(°C)	19,9	28,6	28,1	**25,5**
Pression atmosphérique	(kPa)	102,00	102,00	102,00	**102,00**
Humidité	(% v/v humide)	1,0	1,0	1,0	**1,0**
Oxygène	(%)	20,8	20,8	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,06	0,06	0,06	**0,06**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Composés organiques volatiles	ug	3,21	1,57	6,37	**3,72**
CONCENTRATIONS					
Composés organiques volatiles	ug / Rm³ sec	52,31	25,09	104,72	**60,70**
ÉMISSIONS					
Composés organiques volatiles	g/s	5,82E-04	2,73E-04	1,14E-03	**6,65E-04**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Tableau 43 : Résultats – BF-301 – COV détaillés

Essai numéro:	**23S1COV**		**23S2COV**		**23S3COV**		**Moyenne**	
Emplacement:	BF-301		BF-301		BF-301			
Date et heure début:	2018-12-20	8:45	2018-12-20	11:16	2018-12-20	14:30		
Date et heure fin:	2018-12-20	11:10	2018-12-20	14:05	2018-12-20	16:30		
Durée de l'essai:	120	(min)	120	(min)	120	(min)		
Volume échantillonné:	0.0614	(Rm³)	0.0626	(Rm³)	0.0608	(Rm³)		
Débit volumétrique:	40031	(Rm³/h)	39205	(Rm³/h)	39157	(Rm³/h)		
Isocinétisme moyen	0.00	(%)	0.00	(%)	0.00	(%)		
COV	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s
Acétate de méthyle	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Acétate d'éthyle	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Acrylonitrile	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Bromochlorométhane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Chloroprène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Chlorure d'allyle	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dibromométhane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,3 propane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Hexachlorobutadiène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Hexane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Isopropylbenzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Méthyl éthyl cétone	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Naphtalène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
n-Butylbenzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
n-Propylbenzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Trichlorotrifluoroéthane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Volatils totaux	10,265.90	114,152.52	< 1,757.80	< 19,142.97	22,686.09	246,758.22	< 11,569.93	< 126,684.57
Benzène c	2,281.31	25,367.23	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,949.14	< 21,393.11
Chlorobenzène c	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,2 benzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,3 benzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,4 benzène c	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Éthylbenzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Styrène c	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Toluène	3,259.01	36,238.89	< 1,757.80	< 19,142.97	8,219.60	89,405.15	< 4,412.14	< 48,262.34
p+m-Xylène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	3,781.02	41,126.37	< 2,443.76	< 26,733.58
Xylènes (o,m,p)	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	3,781.02	41,126.37	< 2,443.76	< 26,733.58
Chloroforme c	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,1 éthane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,2 éthane c	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,1 éthène c	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,2 éthène (cis)	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,2 éthène (trans)	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichlorométhane c	4,562.62	50,734.45	< 1,757.80	< 19,142.97	11,014.26	119,802.90	< 5,778.23	< 63,226.77
Dichloro-1,2 propane c	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,3 propène (cis)	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,3 propène (trans)	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) c	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Tétrachloroéthène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Tétrachlorure de carbone c	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Trichloro-1,1,1 éthane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Trichloro-1,1,2 éthane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Trichloroéthène c	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Trichlorofluorométhane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Bromodichlorométhane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
2-Chloroéthylvinyle éther	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dibromochlorométhane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Bromoforme	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dibromo-1,2 éthane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Mésitylène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Trichloro-1,2,3 propane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Bromobenzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
2-Chlorotoluène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
4-Cholorotoluène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
p-Isopropyltoluène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
1,2-Dibromo-3-chloropropane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Trichloro-1,2,4 benzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Trichloro-1,2,3 benzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Acétone	31,938.35	355,141.16	25,088.54	273,222.33	55,235.70	600,802.62	37,420.86	409,722.04
Triméthyl-1,2,3 benzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Triméthyl-1,2,4 benzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-2,2 propane	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Dichloro-1,1 propylène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
sec-Butylbenzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
tert-Butylbenzène	< 1,792.46	< 19,931.39	< 1,757.80	< 19,142.97	< 1,808.31	< 19,669.13	< 1,786.19	< 19,581.16
Total max.- référence sec	**165,232.05**	**1,837,311.91**	**142,860.83**	**1,555,801.06**	**216,833.01**	**2,358,507.90**	**174,975.30**	**1,917,206.96**

3.23 GA-24 : VEN-64

Tableau 44 : Résultats – VEN-64 – Matières particulaires, Mercure et Chrome

ESSAI #:		**24S1CASS**	**24S2CASS**	**24S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2018-12-05**	**2018-12-06**	**2018-12-10**	
HEURE:		**13 h 54**	**15 h 10**	**9 h 05**	
DATE DE FIN:		**2018-12-06**	**2018-12-07**	**2018-12-11**	
HEURE:		**14 h 54**	**15 h 10**	**9 h 05**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 440**	**1 440**	**1 440**	**1 440**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	8 300	13 141	13 486	**11 642**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	7 743	12 231	12 593	**10 856**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	5,8	9,1	9,4	**8,1**
Température des gaz	(°C)	1,6	0,7	1,9	**1,4**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,1	101,0	101,1	**101,1**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	2,62	1,55	1,57	**1,91**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	(mg)	0,250	0,300	0,550	**0,367**
Mercure	(ug)	< 0,100	< 0,100	0,110	< **0,103**
Chrome	(ug)	< 0,100	< 0,100	0,205	< **0,135**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	(mg / m3R)	0,095	0,194	0,351	**0,213**
Mercure	(ug / m3R)	< 0,038	< 0,065	0,070	< **0,058**
Chrome	(ug / m3R)	< 0,038	< 0,065	0,131	< **0,078**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	2,24E-04	7,24E-04	1,31E-03	**7,52E-04**
Mercure	g/s	< 8,80E-08	< 2,36E-07	2,61E-07	< **1,95E-07**
Chrome	g/s	< 8,80E-08	< 2,36E-07	4,77E-07	< **2,67E-07**

Tableau 45 : Résultats – VEN-64 – Mercure Gazeux

ESSAI #:		**24S1Hg**	**24S2Hg**	**24S3Hg**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-07**	**2018-12-10**	**2018-12-10**	
HEURE DÉBUT:		**12 h 40**	**9 h 30**	**13 h 43**	
HEURE FIN:		**16 h 40**	**13 h 30**	**17 h 43**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**240**	**240**	**240**	**240**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	17 065	15 731	17 253	**16 683**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	17 075	15 738	17 271	**16 695**
Débit réel des gaz	(m³/h)	15 792	14 512	15 877	**15 394**
Vitesse réelle	(m/s)	9,25	8,50	9,30	**9,02**
Température des gaz	(°C)	1,1	1,9	1,1	**1,4**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,78	101,39	101,39	**101,19**
Humidité	(% v/v humide)	0,1	0,0	0,1	**0,1**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,67	0,67	0,64	**0,66**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Mercure gazeux	ug	< 0,120	< 0,120	0,210	< **0,150**
CONCENTRATIONS					
Mercure gazeux	ug / Rm³ sec	< 0,179	< 0,178	0,327	< **0,228**
ÉMISSIONS					
Mercure gazeux	g/s	< 8,47E-07	< 7,77E-07	1,57E-06	< **1,06E-06**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

[3] : Résultats exprimés en base humide

Tableau 46 : Résultats – VEN-64 – Composés organiques volatils

ESSAI #:		**24S1COV**	**24S2COV**	**24S3COV**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-19**	**2018-12-19**	**2018-12-19**	
HEURE DÉBUT:		**10 h 50**	**13 h 10**	**15 h 30**	
HEURE FIN:		**13 h 00**	**15 h 22**	**17 h 38**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**120**	**120**	**120**	**120**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	17 737	17 746	17 758	**17 747**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	17 917	17 925	17 938	**17 926**
Débit réel des gaz	(m³/h)	16 619	16 699	16 662	**16 660**
Vitesse réelle	(m/s)	9,73	9,78	9,76	**9,76**
Température des gaz	(°C)	3,4	4,6	3,8	**3,9**
Pression atmosphérique	(kPa)	101,32	101,32	101,32	**101,32**
Humidité	(% v/v humide)	1,0	1,0	1,0	**1,0**
Oxygène	(%)	20,8	20,8	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,07	0,06	0,06	**0,06**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Composés organiques volatiles	ug	5,37	4,85	1,98	**4,07**
CONCENTRATIONS					
Composés organiques volatiles	ug / Rm³ sec	82,25	78,74	31,81	**64,26**
ÉMISSIONS					
Composés organiques volatiles	g/s	4,05E-04	3,88E-04	1,57E-04	**3,17E-04**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Tableau 47 : Résultats – VEN-64 – Composés organiques volatils

Essai numéro:	**24S1COV**		**24S2COV**		**24S3COV**		**Moyenne**	
Emplacement:	Ven-64		Ven-64		Ven-64			
Date et heure début:	2018-12-19	10:50	2018-12-19	13:10	2018-12-19	15:30		
Date et heure fin:	2018-12-19	13:00	2018-12-19	15:22	2018-12-19	17:38		
Durée de l'essai:	120	(min)	120	(min)	120	(min)		
Volume échantillonné:	0.0653	(Rm^3)	0.0616	(Rm^3)	0.0622	(Rm^3)		
Débit volumétrique:	17737	(Rm^3/h)	17746	(Rm^3/h)	17758	(Rm^3/h)		
Isocinétisme moyen	0.00	(%)	0.00	(%)	0.00	(%)		
COV	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s
Acétate de méthyle	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Acétate d'éthyle	6,279.63	30,940.04	4,058.60	20,006.48	< 1,767.21	< 8,717.41	4,035.15	19,887.98
Acrylonitrile	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Bromochlorométhane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Chloroprène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Chlorure d'allyle	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dibromométhane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,3 propane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Hexachlorobutadiène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Hexane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Isopropylbenzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Méthyl éthyl cétone	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Naphtalène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
n-Butylbenzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
n-Propylbenzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Trichlorotrifluoroéthane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Volatils totaux	23,127.41	113,949.91	22,728.18	112,036.27	8,032.75	39,624.61	17,962.78	88,536.93
Benzène c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Chlorobenzène c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,2 benzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,3 benzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,4 benzène c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Ethylbenzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Styrène c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Toluène	13,631.39	67,162.53	14,773.32	72,823.58	6,265.55	30,907.20	11,556.75	56,964.43
p+m-Xylène	9,649.18	47,542.02	6,331.42	31,210.10	1,927.86	9,509.91	5,969.49	29,420.68
Xylènes (o,m,p)	9,649.18	47,542.02	6,331.42	31,210.10	1,927.86	9,509.91	5,969.49	29,420.68
Chloroforme c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,1 éthane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,2 éthane c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,1 éthène c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,2 éthène (cis)	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,2 éthène (trans)	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichlorométhane c	< 1,684.78	< 8,300.99	1,785.79	8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,2 propane c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,3 propène (cis)	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,3 propène (trans)	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Tétrachloroéthène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Tétrachlorure de carbone c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Trichloro-1,1,1 éthane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Trichloro-1,1,2 éthane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Trichloroéthène c	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Trichlorofluorométhane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Bromodichlorométhane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
2-Chloroéthylvinyle éther	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dibromochlorométhane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Bromoforme	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dibromo-1,2 éthane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Mésitylène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Trichloro-1,2,3 propane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Bromobenzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
2-Chlorotoluène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
4-Cholorotoluène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
p-Isopropyltoluène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
1,2-Dibromo-3-chloropropane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Trichloro-1,2,4 benzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Trichloro-1,2,3 benzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Acétone	19,911.01	98,102.57	22,728.18	112,036.27	13,655.68	67,361.84	18,764.96	92,500.23
Triméthyl-1,2,3 benzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Triméthyl-1,2,4 benzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-2,2 propane	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Dichloro-1,1 propylène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
sec-Butylbenzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
tert-Butylbenzène	< 1,684.78	< 8,300.99	< 1,785.79	< 8,802.85	< 1,767.21	< 8,717.41	< 1,745.92	< 8,607.08
Total max.- référence sec	**186,704.03**	**919,900.29**	**187,669.83**	**925,099.48**	**143,143.66**	**706,110.60**	**172,505.84**	**850,370.13**

3.24 GA-25 : VEN-67

Tableau 48 : Résultats – VEN-67 – Matières particulaires, Mercure et Chrome

ESSAI #:		**25S1CASS**	**25S2CASS**	**25S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2018-12-05**	**2018-12-06**	**2018-12-10**	
HEURE:		**13 h 54**	**15 h 10**	**9 h 05**	
DATE DE FIN:		**2018-12-06**	**2018-12-07**	**2018-12-11**	
HEURE:		**14 h 54**	**15 h 10**	**9 h 05**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 500**	**1 440**	**1 440**	**1 460**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	13 450	16 511	13 413	**14 458**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	12 541	15 398	12 584	**13 508**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	7,4	9,0	7,4	**7,9**
Température des gaz	(°C)	1,6	1,2	3,2	**2,0**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,1	101,0	101,1	**101,1**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,00	0,00	0,00	**0,00**
Volume prélevé référence	(R m³)	2,84	1,55	2,38	**2,26**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	(mg)	0,450	0,300	0,250	**0,333**
Mercure	(ug)	< 0,100	< 0,100	< 0,100	< **0,100**
Chrome	(ug)	0,105	< 0,100	< 0,100	< **0,102**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	(mg / m3R)	0,159	0,194	0,105	**0,152**
Mercure	(ug / m3R)	< 0,035	< 0,065	< 0,042	< **0,047**
Chrome	(ug / m3R)	0,037	< 0,065	< 0,042	< **0,048**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	6,17E-04	8,56E-04	3,82E-04	**6,18E-04**
Mercure	g/s	< 1,32E-07	< 2,96E-07	< 1,56E-07	< **1,95E-07**
Chrome	g/s	1,39E-07	< 2,96E-07	< 1,56E-07	< **1,97E-07**

Tableau 49 : Résultats – VEN-67 – Mercure Gazeux

ESSAI #:		25S1Hg	25S2Hg	25S3Hg	Moyenne
DATE:		2018-12-07	2018-12-07	2018-12-10	
HEURE DÉBUT:		7 h 58	12 h 01	9 h 22	
HEURE FIN:		11 h 58	16 h 01	13 h 22	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	240	240	240	240
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	15 424	15 618	15 587	**15 543**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	15 460	15 672	15 615	**15 583**
Débit réel des gaz	(m³/h)	14 170	14 336	14 341	**14 282**
Vitesse réelle	(m/s)	8,30	8,40	8,40	**8,37**
Température des gaz	(°C)	1,4	0,8	0,8	**1,0**
Pression atmosphérique	(kPa)	101,79	101,79	101,39	**101,66**
Humidité	(% v/v humide)	0,2	0,3	0,2	**0,3**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,64	0,59	0,59	**0,61**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Mercure gazeux	ug	0,27	0,89	1,40	**0,85**
CONCENTRATIONS					
Mercure gazeux	ug / Rm³ sec	0,42	1,52	2,36	**1,43**
ÉMISSIONS					
Mercure gazeux	g/s	1,81E-06	6,59E-06	1,02E-05	**6,21E-06**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

[3] : Résultats exprimés en base humide

Tableau 50 : Résultats – VEN-67 – Composés organiques volatils

ESSAI #:		**25S1COV**	**25S2COV**	**25S3COV**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-18**	**2018-12-18**	**2018-12-19**	
HEURE DÉBUT:		**12 h 47**	**15 h 01**	**8 h 30**	
HEURE FIN:		**14 h 58**	**17 h 08**	**10 h 40**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**120**	**120**	**120**	**120**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	17 300	17 313	17 492	**17 368**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	17 475	17 488	17 669	**17 544**
Débit réel des gaz	(m³/h)	16 534	16 461	16 358	**16 451**
Vitesse réelle	(m/s)	9,69	9,64	9,58	**9,64**
Température des gaz	(°C)	10,8	9,4	4,7	**8,3**
Pression atmosphérique	(kPa)	102,00	102,00	102,00	**102,00**
Humidité	(% v/v humide)	1,0	1,0	1,0	**1,0**
Oxygène	(%)	20,8	20,8	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,07	0,06	0,06	**0,06**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Composé organiques Volatiles	ug	25,56	5,65	3,55	**11,59**
CONCENTRATIONS					
Composé organiques Volatiles	ug / Rm³ sec	377,93	97,54	55,94	**177,13**
ÉMISSIONS					
Composé organiques Volatiles	g/s	1,82E-03	4,69E-04	2,72E-04	**8,52E-04**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*

Tableau 51 : Résultats – VEN-67 – Composés organiques volatils

Essai numéro:	**25S1COV**		**25S2COV**		**25S3COV**		**Moyenne**	
Emplacement:	Ven-67		Ven-67		Ven-67			
Date et heure début:	2018-12-18	12:47	2018-12-18	15:01	2018-12-19	8:30		
Date et heure fin:	2018-12-18	14:58	2018-12-18	17:08	2018-12-19	10:40		
Durée de l'essai:	120	(min)	120	(min)	120	(min)		
Volume échantillonné:	0.0676	(Rm³)	0.0579	(Rm³)	0.0635	(Rm³)		
Débit volumétrique:	17300	(Rm³/h)	17313	(Rm³/h)	17492	(Rm³/h)		
Isocinétisme moyen	0.00	(%)	0.00	(%)	0.00	(%)		
COV	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s	Concentration ng/Rm³	Emission ng/s
Acétate de méthyle	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	1,575.71	7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Acétate d'éthyle	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Acrylonitrile	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Bromochlorométhane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Chloroprène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Chlorure d'allyle	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dibromométhane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,3 propane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Hexachlorobutadiène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Hexane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Isopropylbenzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Méthyl éthyl cétone	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Naphtalène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
n-Butylbenzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
n-Propylbenzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Trichlorotrifluoroéthane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Volatils totaux	9,610.82	46,186.40	< 1,898.93	< 9,132.11	13,551.08	65,844.48	< 8,353.61	< 40,387.66
Benzène c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Chlorobenzène c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,2 benzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,3 benzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,4 benzène c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Éthylbenzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Styrène c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Toluène	3,252.89	15,632.32	< 1,898.93	< 9,132.11	7,563.39	36,750.41	< 4,238.41	< 20,504.95
p+m-Xylène	2,809.32	13,500.64	< 1,898.93	< 9,132.11	1,733.28	8,421.97	< 2,147.18	< 10,351.57
Xylènes (o,m,p)	2,809.32	13,500.64	< 1,898.93	< 9,132.11	1,733.28	8,421.97	< 2,147.18	< 10,351.57
Chloroforme c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,1 éthane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,2 éthane c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,1 éthène c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,2 éthène (cis)	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,2 éthène (trans)	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichlorométhane c	1,774.31	8,526.72	< 1,898.93	< 9,132.11	4,096.84	19,906.47	< 2,590.03	< 12,521.77
Dichloro-1,2 propane c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,3 propène (cis)	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,3 propène (trans)	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Tétrachloroéthène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Tétrachlorure de carbone c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Trichloro-1,1,1 éthane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Trichloro-1,1,2 éthane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Trichloroéthène c	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Trichlorofluorométhane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Bromodichlorométhane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
2-Chloroéthylvinyle éther	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dibromochlorométhane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Bromoforme	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dibromo-1,2 éthane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Mésitylène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Trichloro-1,2,3 propane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Bromobenzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
2-Chlorotoluène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
4-Cholorotoluène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
p-Isopropyltoluène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
1,2-Dibromo-3-chloropropane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Trichloro-1,2,4 benzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Trichloro-1,2,3 benzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Acétone	355,896.10	1,710,317.86	97,536.04	469,058.43	25,684.03	124,798.25	159,705.39	768,058.18
Triméthyl-1,2,3 benzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Triméthyl-1,2,4 benzène	1,774.31	8,526.72	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,749.65	< 8,438.39
Dichloro-2,2 propane	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Dichloro-1,1 propylène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
sec-Butylbenzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
tert-Butylbenzène	< 1,626.45	< 7,816.16	< 1,898.93	< 9,132.11	< 1,575.71	< 7,656.33	< 1,700.36	< 8,201.54
Total max.- référence sec	**477,140.31**	**2,292,977.04**	**224,764.47**	**1,080,909.86**	**152,055.73**	**738,836.28**	**284,653.50**	**1,370,907.73**

3.25 GA-26 : VEN-88

Tableau 52 : Résultats – VEN-88 – Matières particulaires, Mercure et Chrome

ESSAI #:		**26S1CASS**	**26S2CASS**	**26S3CASS**	**Moyenne**
DATE DE DÉBUT:		**2018-12-10**	**2018-12-11**	**2018-12-12**	
HEURE:		**16 h 15**	**16 h 30**	**16 h 35**	
DATE DE FIN:		**2018-12-11**	**2018-12-12**	**2018-12-13**	
HEURE:		**16 h 15**	**16 h 30**	**16 h 35**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**1 440**	**1 440**	**1 440**	**1 440**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence	(R m³ / h sec)	7 653	7 551	7 689	**7 631**
Débit réel des gaz	(m³ / h)	7 408	7 310	7 408	**7 375**
Vitesse moyenne réelle	(m / s)	11,3	11,1	11,3	**11,2**
Température des gaz	(°C)	11,6	11,8	12,7	**12,0**
Pression absolue conduite	(kPa)	101,0	101,0	101,8	**101,3**
Humidité	(% v/v humide)	0,01	0,01	0,01	**0,01**
Oxygène	(%)	21,0	21,0	21,0	**21,0**
Dioxyde de carbone	(%)	0,04	0,04	0,04	**0,04**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume prélevé référence	(R m³)	1,54	1,53	1,54	**1,54**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Matières particulaires	(mg)	1,850	1,050	3,900	**2,267**
Mercure	(ug)	0,245	< 0,100	0,350	< **0,232**
Chrome	(ug)	0,500	0,335	2,800	**1,212**
CONCENTRATIONS					
Matières particulaires	(mg / m3R)	1,204	0,686	2,532	**1,474**
Mercure	(ug / m3R)	0,159	< 0,065	0,227	< **0,151**
Chrome	(ug / m3R)	0,325	0,219	1,818	**0,787**
ÉMISSIONS					
Matières particulaires	g/s	2,56E-03	1,44E-03	5,38E-03	**3,13E-03**
Mercure	g/s	3,39E-07	< 1,37E-07	4,83E-07	< **3,20E-07**
Chrome	g/s	6,92E-07	4,58E-07	3,86E-06	**1,67E-06**

Tableau 53 : Résultats – VEN-88 – Mercure Gazeux

ESSAI #:		**26S1Hg**	**26S2Hg**	**26S3Hg**	**Moyenne**
DATE:		**2018-12-11**	**2018-12-11**	**2018-12-12**	
HEURE DÉBUT:		**7 h 53**	**12 h 13**	**8 h 12**	
HEURE FIN:		**12 h 10**	**16 h 13**	**12 h 12**	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	**257**	**240**	**240**	**246**
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	8 063	7 806	8 125	**7 998**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	8 094	7 852	8 141	**8 029**
Débit réel des gaz	(m³/h)	7 838	7 574	7 838	**7 750**
Vitesse réelle	(m/s)	11,90	11,50	11,90	**11,77**
Température des gaz	(°C)	13,3	12,2	11,7	**12,4**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,54	100,54	100,54	**100,54**
Humidité	(% v/v humide)	0,4	0,6	0,2	**0,4**
Oxygène	(%)	20,9	20,9	20,9	**20,9**
Dioxyde de carbone	(%)	0,1	0,1	0,1	**0,1**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Isocinétisme moyen	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,63	0,57	0,70	**0,63**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Mercure	ug	5,90	4,80	5,00	**5,23**
CONCENTRATIONS					
Mercure	ug / Rm³ sec	9,30	8,40	7,17	**8,29**
ÉMISSIONS					
Mercure	g/s	2,08E-05	1,82E-05	1,62E-05	**1,84E-05**

Abréviations

"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)

[1] : Résultats exprimés en base sèche

[3] : Résultats exprimés en base humide

Tableau 54 : Résultats – VEN-88 – Composés organiques volatils

ESSAI #:		26S1COV	26S2COV	26S3COV	Moyenne
DATE:		30 & 31 jan. 2019	2019-01-31	2019-01-31	
HEURE DÉBUT:		16 h 10	10 h 20	13 h 40	
HEURE FIN:		16 h 45	13 h 10	16 h 35	
Durée d'échantillonnage:	(minutes)	120	120	120	120
CARACTÉRISTIQUES DES GAZ					
Débit des gaz aux conditions de référence[1]	(Rm³/h sec)	4 216	4 256	4 280	**4 251**
Débit des gaz aux conditions de référence[3]	(Rm³/h humide)	4 237	4 277	4 302	**4 272**
Débit réel des gaz	(m³/h)	3 820	3 914	3 955	**3 896**
Vitesse réelle	(m/s)	5,80	5,94	6,00	**5,92**
Température des gaz	(°C)	-5,4	-0,1	1,3	**-1,4**
Pression atmosphérique	(kPa)	100,91	101,39	101,46	**101,25**
Humidité	(% v/v humide)	0,5	0,5	0,5	**0,5**
Oxygène	(%)	20,8	20,8	20,8	**20,8**
Dioxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Monoxyde de carbone	(%)	0,0	0,0	0,0	**0,0**
Volume échantillonné	(Rm³ sec)	0,07	0,07	0,08	**0,07**
RÉSULTATS D'ANALYSE DE LABORATOIRE					
Composés organiques volatils	ug	23,57	35,64	51,93	**37,05**
CONCENTRATIONS					
Composés organiques volatils	ug / Rm³ sec	322,57	479,33	681,89	**494,59**
ÉMISSIONS					
Composés organiques volatils	g/s	3,78E-04	5,67E-04	8,11E-04	**5,85E-04**

Abréviations
"R" : Conditions de références: 25°C; 101,3 kPa (77°F; 29,92 po.Hg)
[1] : Résultats exprimés en base sèche

Tableau 55 : Résultats – VEN-88 – Composés organiques volatils

Essai numéro:	**26S1COV**		**26S2COV**		**26S3COV**		**Moyenne**	
Emplacement:	VEN-88		VEN- 88		VEN-88			
Date et heure début:	0 & 31 jan. 2019	16:10	2019-01-31	10:20	2019-01-31	13:40		
Date et heure fin:	0 & 31 jan. 2019	9:50	2019-01-31	13:10	2019-01-31	16:35		
Durée de l'essai:	120	(min)	120	(min)	120	(min)		
Volume échantillonné:	0.0731	(Rm^3)	0.0744	(Rm^3)	0.0762	(Rm^3)		
Débit volumétrique:	4216	(Rm^3/h)	4256	(Rm^3/h)	4280	(Rm^3/h)		
Isocinétisme moyen	0.00	(%)	0.00	(%)	0.00	(%)		
COV	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s	Concentration ng/Rm^3	Emission ng/s
Acétate de méthyle	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Acétate d'éthyle	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Acrylonitrile	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Bromochlorométhane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Chloroprène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Chlorure d'allyle	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dibromométhane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,3 propane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Hexachlorobutadiène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Hexane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	18,120.63	21,545.76	< 6,989.53	< 8,299.15
Isopropylbenzène	3,284.52	3,846.41	4,438.23	5,247.05	4,595.81	5,464.50	4,106.19	4,852.65
Méthyl éthyl cétone	8,074.44	9,455.76	19,366.81	22,896.21	17,595.40	20,921.24	15,012.22	17,757.74
Naphtalène	< 1,368.55	< 1,602.67	1,748.39	2,067.02	1,969.63	2,341.93	< 1,695.53	< 2,003.87
n-Butylbenzène	< 1,368.55	< 1,602.67	3,765.77	4,452.04	6,696.76	7,962.56	< 3,943.69	< 4,672.43
n-Propylbenzène	9,442.99	11,058.43	13,180.19	15,582.15	16,676.24	19,828.34	13,099.81	15,489.64
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Trichlorotrifluoroéthane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Volatils totaux	138,907.78	162,671.15	204,696.39	242,000.27	272,466.06	323,967.00	205,356.74	242,879.47
Benzène c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Chlorobenzène c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,2 benzène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,3 benzène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,4 benzène c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Ethylbenzène	3,421.37	4,006.68	4,572.72	5,406.05	4,727.12	5,620.63	4,240.40	5,011.12
Styrène c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Toluène	11,358.96	13,302.17	17,483.92	20,670.19	23,635.61	28,103.16	17,492.83	20,691.84
p+m-Xylène	11,085.25	12,981.64	15,332.06	18,126.17	19,827.65	23,575.43	15,414.99	18,227.75
Xylènes (o,m,p)	17,791.14	20,834.73	24,074.02	28,461.27	32,433.31	38,563.78	24,766.16	29,286.59
Chloroforme c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,1 éthane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,2 éthane c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,1 éthène c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,2 éthène (cis)	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,2 éthène (trans)	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichlorométhane c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,2 propane c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,3 propène (cis)	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,3 propène (trans)	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Tétrachloroéthène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Tétrachlorure de carbone c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,613.90	< 1,908.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,475.62	< 1,742.70
Trichloro-1,1,1 éthane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Trichloro-1,1,2 éthane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Trichloroéthène c	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Trichlorofluorométhane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Bromodichlorométhane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
2-Chloroéthylvinyle éther	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dibromochlorométhane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Bromoforme	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dibromo-1,2 éthane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Mésitylène	29,971.24	35,098.50	37,657.68	44,520.42	54,493.21	64,793.40	40,707.38	48,137.44
Trichloro-1,2,3 propane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Bromobenzène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
2-Chlorotoluène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
4-Cholorotoluène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
p-Isopropyltoluène	4,926.78	5,769.62	14,121.63	16,695.16	14,837.91	17,642.54	11,295.44	13,369.10
1,2-Dibromo-3-chloropropane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Trichloro-1,2,4 benzène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Trichloro-1,2,3 benzène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Acétone	5,337.34	6,250.42	8,338.49	9,858.09	43,988.50	52,303.11	19,221.44	22,803.87
Triméthyl-1,2,3 benzène	20,528.24	24,040.07	26,763.85	31,641.30	36,372.58	43,247.64	27,888.22	32,976.34
Triméthyl-1,2,4 benzène	55,563.11	65,068.46	79,619.10	94,128.88	108,986.42	129,586.80	81,389.54	96,261.38
Dichloro-2,2 propane	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Dichloro-1,1 propylène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
sec-Butylbenzène	2,873.95	3,365.61	4,169.24	4,929.05	4,464.50	5,308.37	3,835.90	4,534.34
tert-Butylbenzène	< 1,368.55	< 1,602.67	< 1,479.41	< 1,749.02	< 1,444.40	< 1,717.42	< 1,430.79	< 1,689.70
Total max.- référence sec	**396,468.81**	**464,293.91**	**556,392.23**	**657,789.17**	**755,551.66**	**898,364.39**	**569,470.90**	**673,482.49**

4 Conclusion

Le but de cette campagne d'échantillonnage était d'évaluer les émissions atmosphériques de plusieurs sources chez *Stablex* à Blainville. Les prélèvements se sont déroulés conformément aux méthodes prescrites. Selon les méthodes et les procédures d'échantillonnages exigées, les résultats indiqués dans ce rapport sont valides et représentatifs des procédés.

Document confidentiel à l'usage exclusif de *WSP* pour *Stablex*
R18-070-1v3

ANNEXE 1

Résultats détaillés

VEN-51

GA-1

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	1S3 NH3
Conduit :	GA-1
Contaminant:	Ammoniac
Méthode :	CTM-27
Date :	05-déc-18
Équipe :	OG/LG

Site GA-1

Alimentation: TM/h
Note :

Vérifié par: **Initiales**
Date : **jj-mm-aa**

Concentration*		Ammoniac	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		13,492													
corrigé 11	%O2	890,473													
corrigé 12	%CO2	161,904													
corrigé 50	%Excès air	40,429													
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,256													
	(g/h)	255,831													
	(mg/h)	255831,071													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	09:00	42	44	46	0,18	1,47	404,45	42	44	46	0,18	1,469	407,75	101,1	99,3	21,7	21,6
A-2	09:05	43	45	53	0,17	1,39	407,75	43	45	53	0,17	1,387	410,94	99,9	98,1	21,1	21,0
A-3	09:10	43	46	59	0,17	1,39	410,94	43	46	59	0,17	1,390	414,27	103,6	101,7	21,1	21,0
A-4	09:15	44	47	63	0,20	1,64	414,27	44	47	63	0,20	1,635	417,84	102,0	100,2	22,9	22,8
A-5	09:20	45	49	65	0,20	1,64	417,84	45	49	65	0,20	1,639	421,43	102,3	100,5	23,0	22,9
A-6	09:25	45	50	67	0,19	1,56	421,43	45	50	67	0,19	1,560	424,97	103,2	101,3	22,4	22,3
A-7	09:30	45	51	67	0,16	1,32	424,97	45	51	67	0,16	1,316	428,06	98,0	96,2	20,5	20,4
A-8	09:35	45	52	66	0,18	1,48	428,06	45	52	66	0,18	1,483	431,43	100,8	99,0	21,8	21,7
A-9	09:40	45	53	67	0,24	1,98	431,43	45	53	67	0,24	1,982	435,36	101,7	99,9	25,1	25,0
A-10	09:45	45	54	68	0,28	2,32	435,36	45	54	68	0,28	2,317	439,53	99,8	98,0	27,2	27,0
A-11	09:50	45	54	68	0,29	2,40	439,53	45	54	68	0,29	2,399	443,86	101,9	100,0	27,6	27,5
A-12	09:55	45	55	68	0,30	2,49	443,86	45	55	68	0,30	2,487	448,31	102,9	101,0	28,1	28,0
B-1	10:30	48	55	55	0,24	1,98	448,45	48	55	55	0,24	1,978	452,36	102,5	100,7	25,2	25,1
B-2	10:35	47	54	63	0,23	1,90	452,36	47	54	63	0,23	1,895	456,29	104,4	102,5	24,7	24,6
B-3	10:40	46	54	68	0,24	1,98	456,29	46	54	68	0,24	1,982	460,23	101,9	100,1	25,2	25,1
B-4	10:45	46	56	71	0,27	2,24	460,23	46	56	71	0,27	2,238	464,33	99,5	97,8	26,7	26,6
B-5	10:50	46	56	73	0,27	2,24	464,33	46	56	73	0,27	2,238	468,56	102,5	100,7	26,7	26,6
B-6	10:55	45	57	74	0,21	1,75	468,56	45	57	74	0,21	1,748	471,84	89,8	88,2	23,5	23,4
B-7	11:00	46	58	73	0,14	1,16	471,84	46	58	73	0,14	1,165	475,11	109,5	107,6	19,2	19,1
B-8	11:05	46	59	73	0,23	1,92	475,11	46	59	73	0,23	1,918	478,96	100,7	98,9	24,6	24,5
B-9	11:10	47	59	74	0,24	2,00	478,96	47	59	74	0,24	1,997	483,07	105,3	103,4	25,2	25,1
B-10	11:15	46	60	73	0,37	3,09	483,07	46	60	73	0,37	3,091	487,87	99,2	97,4	31,3	31,1
B-11	11:20	46	61	75	0,40	3,35	487,87	46	61	75	0,40	3,348	492,90	99,7	98,0	32,5	32,4
B-12	11:25	46	61	76	0,40	3,35	492,90	46	61	76	0,40	3,348	498,03	101,6	99,8	32,5	32,4
Fin	11:30																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,00	Po.Hg.
Pstat.:	0,12	Po.EAU
Cp:	0,7850	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3051	Po.
CO2:	1,00	% sec
O2:	20,75	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,030	initial
Sonde:	3'C	Numéro
Controle:	M-9	Numéro
Buse:	1,5	Numéro
Ko:	0,6950	Orifice
Gamma:	0,9855	Console
K':	8,128	Calcul delta H
Dia.Chem.:	3,00	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	24	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	16,6	ml.

Surface:	7,07	Pi.Ca.
Md:	28,99	g/g mole
Mw init.:	28,66	g/g mole
Mw fin.:	28,90	g/g mole
Ps:	30,01	Po.Hg
Pc moy.:	30,15	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,80	Pi.Cu.
Bwo:	0,008	final

Vit.moy.:	25,0	initiale (Pi./s)
	24,9	finale (Pi./s)
	7,6	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	101,4	initial (%)
	99,6	**final (%)**
Vc (réel sec):	93,44	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	95,69	Pi.Cu. std sec
	2,71	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	45,3	(°F)
	7,4	**(°C)**
Débit Vol.:	17937,3	m³/h actuel
	18961,7	**Rm³/h sec**
	10556,3	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	1S2NH3
Conduit :	GA-1 Site GA-1
Contaminant:	Ammoniac
Méthode :	CTM-027
Date :	04-déc-18
Équipe :	OG/LG
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Ammoniac	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		14,993													
corrigé 11	%O2	989,551													
corrigé 12	%CO2	179,918													
corrigé 50	%Excès air	44,927													
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,209													
	(g/h)	209,146													
	(mg/h)	209146,398													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

			Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)	A-1	15:50	49	46	46	0,15	1,10	337,36	49	46	46	0,15	1,098	340,45	109,3	107,3	19,5	19,4
AMONT:	2.0D	Dia.	A-2	15:55	49	46	50	0,09	0,66	340,45	49	46	50	0,09	0,659	342,65	99,9	98,1	15,1	15,0
AVAL:	0.5D	Dia.	A-3	16:00	50	46	53	0,09	0,66	342,65	50	46	53	0,09	0,658	344,94	103,8	101,9	15,1	15,0
Pbar.:	29,90	Po.Hg.	A-4	16:05	50	45	53	0,09	0,66	344,94	50	45	53	0,09	0,656	347,21	103,0	101,1	15,1	15,0
Pstat.:	0,12	Po.EAU	A-5	16:10	50	46	53	0,09	0,66	347,21	50	46	53	0,09	0,658	349,40	99,3	97,5	15,1	15,0
Cp:	0,7650	Sonde/Pitot	A-6	16:15	49	46	53	0,10	0,73	349,40	49	46	53	0,10	0,732	351,95	109,6	107,6	15,9	15,8
Dia.buse:	0,3015	Po.	A-7	16:20	49	46	54	0,17	1,24	351,95	49	46	54	0,17	1,245	354,90	97,2	95,5	20,7	20,7
CO2:	1,00	% sec	A-8	16:25	49	46	54	0,17	1,24	354,90	49	46	54	0,17	1,245	357,96	100,9	99,0	20,7	20,7
O2:	20,75	% sec	A-9	16:30	49	46	55	0,17	1,24	357,96	49	46	55	0,17	1,245	361,10	103,4	101,5	20,7	20,7
CO:	0,00	% sec	A-10	16:35	48	46	55	0,17	1,25	361,10	48	46	55	0,17	1,247	364,15	100,3	98,5	20,7	20,6
H2:	0,00	% sec	A-11	16:40	48	46	57	0,17	1,25	364,15	48	46	57	0,17	1,247	367,32	104,1	102,2	20,7	20,6
SO2:	0,00	% sec	A-12	16:45	49	47	59	0,17	1,25	367,32	49	47	59	0,17	1,247	370,40	100,9	99,1	20,7	20,7
Bwo:	0,030	initial	B-1	17:00	52	49	50	0,14	1,03	370,40	52	49	50	0,14	1,025	373,30	105,7	103,8	18,9	18,8
Sonde:	3'D	Numéro	B-2	17:05	52	49	55	0,14	1,03	373,30	52	49	55	0,14	1,025	376,06	100,1	98,3	18,9	18,8
Controle:	M-9	Numéro	B-3	17:10	52	48	56	0,14	1,02	376,06	52	48	56	0,14	1,023	378,81	99,7	97,9	18,9	18,8
Buse:	2,5	Numéro	B-4	17:15	52	48	58	0,14	1,02	378,81	52	48	58	0,14	1,023	381,66	103,2	101,3	18,9	18,8
Ko:	0,6950	Orifice	B-5	17:20	52	49	60	0,14	1,03	381,66	52	49	60	0,14	1,025	384,50	102,5	100,7	18,9	18,8
Gamma:	0,9855	Console	B-6	17:25	50	50	61	0,14	1,03	384,50	50	50	61	0,14	1,031	387,33	101,8	99,9	18,8	18,8
K':	7,366	Calcul delta H	B-7	17:30	49	50	61	0,14	1,03	387,33	49	50	61	0,14	1,033	390,15	101,3	99,5	18,8	18,7
Dia.Chem.:	3,00	Pi.	B-8	17:35	48	51	63	0,14	1,04	390,15	48	51	63	0,14	1,037	392,97	100,9	99,1	18,8	18,7
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.	B-9	17:40	47	52	62	0,14	1,04	392,97	47	52	62	0,14	1,041	395,80	101,2	99,3	18,8	18,7
Nb. lecture:	24	Total	B-10	17:45	47	52	63	0,14	1,04	395,80	47	52	63	0,14	1,041	398,64	101,4	99,6	18,8	18,7
Période:	5,0	Min.	B-11	17:50	47	52	63	0,14	1,04	398,64	47	52	63	0,14	1,041	401,49	101,8	99,9	18,8	18,7
Traverse:	2	Nombre	B-12	17:55	47	53	63	0,14	1,04	401,49	47	53	63	0,14	1,043	404,35	102,0	100,2	18,8	18,7
Vw (eau)	11,5	ml.	Fin	18:00																

Surface:	7,07	Pi.Ca.
Md:	28,99	g/g mole
Mw init.:	28,66	g/g mole
Mw fin.:	28,90	g/g mole
Ps:	29,91	Po.Hg
Pc moy.:	29,97	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,55	Pi.Cu.
Bwo:	0,008	final

Vit.moy.:	18,6	initiale (Pi./s)
	18,5	finale (Pi./s)
	5,6	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	102,2	initial (%)
	100,4	**final (%)**
Vc (réel sec):	66,99	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	69,32	Pi.Cu. std sec
	1,96	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	49,3	(°F)
	9,6	**(°C)**
Débit Vol.:	13341,1	m³/h actuel
	13949,4	**Rm³/h sec**
	7851,4	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	1S1NH3
Conduit :	GA-1
Contaminant:	Ammoniac
Méthode :	CTM-027
Date :	04-déc-18
Équipe :	OG/LG

Site GA-1

Alimentation: TM/h
Note :

Vérifié par: AT
Date : 24-03-2019

Concentration*		Ammoniac	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		17,650													
corrigé 11	%O2	1164,932													
corrigé 12	%CO2	211,806													
corrigé 50	%Excès air	52,889													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,318													
	(g/h)	318,328													
	(mg/h)	318328,319													

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques*

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	29,71	Po.Hg.
Pstat.:	0,12	Po.EAU
Cp:	0,7850	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3051	Po.
CO2:	1,00	% sec
O2:	20,75	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,030	initial
Sonde:	3'C	Numéro
Controle:	M-9	Numéro
Buse:	1,5	Numéro
Ko:	0,6950	Orifice
Gamma:	0,9855	Console
K':	8,133	Calcul delta H
Dia.Chem.:	3,00	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	24	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	21,4	ml.

Surface:	7,07	Pi.Ca.
Md:	28,99	g/g mole
Mw init.:	28,66	g/g mole
Mw fin.:	28,87	g/g mole
Ps:	29,72	Po.Hg
Pc moy.:	29,85	Po.Hg
Vwc(réf.):	1,03	Pi.Cu.
Bwo:	0,011	final

Vit.moy.:	24,2	initiale (Pi./s)
	24,1	finale (Pi./s)
	7,4	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	102,3	initial (%)
	100,7	**final (%)**
Vc (réel sec):	90,61	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	92,04	Pi.Cu. std sec
	2,61	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	48,5	(°F)
	9,2	**(°C)**
Débit Vol.:	17385,4	m³/h actuel
	18035,1	**Rm³/h sec**
	10231,5	pi.cu./min actuel

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	11:45	48	45	47	0,19	1,54	246,36	48	45	47	0,19	1,536	249,80	102,5	100,9	22,5	22,5
A-2	11:50	46	47	56	0,18	1,47	249,80	46	47	56	0,18	1,467	253,13	100,7	99,1	21,9	21,8
A-3	11:55	47	48	62	0,18	1,47	253,13	47	48	62	0,18	1,467	256,46	100,1	98,5	21,9	21,8
A-4	12:00	48	49	65	0,18	1,47	256,46	48	49	65	0,18	1,467	259,84	101,3	99,7	21,9	21,9
A-5	12:05	48	51	67	0,13	1,06	259,84	48	51	67	0,13	1,064	262,81	104,2	102,6	18,7	18,6
A-6	12:10	48	52	67	0,13	1,07	262,81	48	52	67	0,13	1,066	265,90	108,3	106,6	18,7	18,6
A-7	12:15	47	53	56	0,25	2,06	265,90	47	53	56	0,25	2,057	269,99	104,6	102,9	25,8	25,7
A-8	12:20	48	54	66	0,25	2,06	269,99	48	54	66	0,25	2,057	273,86	98,0	96,5	25,9	25,8
A-9	12:25	49	54	68	0,25	2,05	273,86	49	54	68	0,25	2,053	277,84	100,7	99,1	25,9	25,8
A-10	12:30	49	55	70	0,31	2,55	277,84	49	55	70	0,31	2,551	282,21	99,1	97,6	28,8	28,7
A-11	12:35	49	56	70	0,37	3,05	282,21	49	56	70	0,37	3,051	287,03	100,1	98,5	31,5	31,4
A-12	12:40	49	57	70	0,42	3,47	287,03	49	57	70	0,42	3,470	292,28	102,3	100,7	33,6	33,4
B-1	13:00	50	57	60	0,23	1,90	292,28	50	57	60	0,23	1,896	296,12	101,8	100,2	24,9	24,8
B-2	13:05	49	57	68	0,23	1,90	296,12	49	57	68	0,23	1,900	300,13	105,4	103,8	24,8	24,7
B-3	13:10	50	58	70	0,22	1,82	300,13	50	58	70	0,22	1,817	303,94	102,2	100,6	24,3	24,2
B-4	13:15	49	58	71	0,22	1,82	303,94	49	58	71	0,22	1,821	307,74	101,7	100,1	24,3	24,2
B-5	13:20	49	59	71	0,21	1,74	307,74	49	59	71	0,21	1,742	311,40	100,2	98,6	23,7	23,6
B-6	13:25	49	57	63	0,22	1,82	311,40	49	57	63	0,22	1,817	315,19	102,3	100,7	24,3	24,2
B-7	13:30	49	57	66	0,22	1,82	315,19	49	57	66	0,22	1,817	318,98	102,0	100,4	24,3	24,2
B-8	13:35	49	57	67	0,23	1,90	318,98	49	57	67	0,23	1,900	322,79	100,2	98,7	24,8	24,7
B-9	13:40	49	57	67	0,13	1,07	322,79	49	57	67	0,13	1,074	325,72	102,3	100,7	18,7	18,6
B-10	13:45	49	56	64	0,17	1,40	325,72	49	56	64	0,17	1,402	329,03	101,6	100,0	21,4	21,3
B-11	13:50	48	56	63	0,22	1,82	329,03	48	56	63	0,22	1,817	333,05	108,5	106,8	24,3	24,2
B-12	13:55	48	55	63	0,22	1,81	333,05	48	55	63	0,22	1,814	336,97	105,9	104,3	24,3	24,2
Fin	14:00																

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

ANNEXE 2

Résultats détaillés

Scrb-101/Scrb-106

GA-2

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	2S1ACID
Conduit :	Scrb-101/Scrb-106 GA-2
Contaminant:	HCL-HNO3
Méthode :	EPA no 26A Modifiée
Date :	13-déc-18
Équipe :	EM-DT
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Acide Chlorhydrique	Acide Nitrique	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		3,479	0,018												
corrigé 11	%O2	344,416	1,773												
corrigé 12	%CO2	596,392	3,070												
corrigé 50	%Excès air	10,334	0,053												
ppmvs		2,333	0,007												
ÉMISSION*	(kg/h)	0,008	0,000												
	(g/h)	8,250	0,042												
	(mg/h)	8249,636	42,467												

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	12:39	87	54	55	0,30	2,25	36,80	87	60	55	0,30	2,274	41,62	103,4	101,9	28,5	28,5
A-2	12:45	96	56	63	0,25	1,85	41,62	96	56	67	0,25	1,850	45,81	98,3	96,9	26,3	26,2
A-3	12:51	93	59	70	0,29	2,17	45,81	93	59	70	0,29	2,170	50,38	98,6	97,2	28,2	28,1
A-4	12:57	110	61	74	0,23	1,68	50,38	110	61	74	0,23	1,676	54,39	97,9	96,6	25,5	25,4
A-5	13:03	119	65	76	0,21	1,52	54,39	119	65	76	0,21	1,518	58,21	97,8	96,4	24,6	24,5
A-6	13:09	122	67	77	0,24	1,73	58,21	122	67	77	0,24	1,733	62,34	98,9	97,6	26,3	26,2
B-1	13:20	127	70	78	0,27	1,94	62,34	127	70	78	0,27	1,944	66,71	98,8	97,4	28,0	28,0
B-2	13:26	123	71	78	0,25	1,82	66,71	123	71	78	0,25	1,816	70,92	98,4	97,1	26,9	26,8
B-3	13:32	124	72	79	0,26	1,89	70,92	124	72	79	0,26	1,889	75,28	99,9	98,5	27,5	27,4
B-4	13:38	116	73	79	0,28	2,07	75,28	116	73	79	0,28	2,066	79,92	101,7	100,3	28,3	28,2
B-5	13:44	113	73	79	0,29	2,15	79,92	113	73	79	0,29	2,151	84,63	101,2	99,8	28,7	28,6
B-6	13:50	118	74	80	0,24	1,77	84,63	118	74	80	0,24	1,768	89,03	104,1	102,6	26,2	26,2
Fin	13:56																

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,06	Po.Hg.
Pstat.:	-0,22	Po.EAU
Cp:	0,7650	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3013	Po.
CO2:	0,07	% sec
O2:	20,80	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	3'E	Numéro
Controle:	M-11	Numéro
Buse:	3,5	Numéro
Ko:	0,6676	Orifice
Gamma:	0,9971	Console
K':	7,974	Calcul delta H
Dia.Chem.:	1,08	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	6,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	9,2	ml.

Surface:	0,92	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,57	g/g mole
Mw fin.:	28,75	g/g mole
Ps:	30,04	Po.Hg
Pc moy.:	30,20	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,44	Pi.Cu.
Bwo:	0,008	final

Vit.moy.:	27,1	initiale (Pi./s)
	27,0	finale (Pi./s)
	8,2	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	99,9	initial (%)
	98,5	**final (%)**
Vc (réel sec):	52,23	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	53,24	Pi.Cu. std sec
	1,51	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	112,3	(°F)
	44,6	**(°C)**
Débit Vol.:	2537,8	m³/h actuel
	2371,3	**Rm³/h sec**
	1493,5	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**2S3ACID**
Conduit :	**Scrb-101/Scrb-106** **GA-2**
Contaminant:	**HCL-HNO3**
Méthode :	**EPA no 26A Modifiée**
Date :	**14-déc-18**
Équipe :	**OG-DT**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Acide Chlorhydrique	Acide Nitrique	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		0,148	0,009												
corrigé 11	%O2	20,874	1,305												
corrigé 12	%CO2	29,518	1,845												
corrigé 50	%Excès air	0,439	0,027												
	ppmvs	0,099	0,004												
ÉMISSION*	(kg/h)	0,000	0,000												
	(g/h)	0,403	0,025												
	(mg/h)	402,935	25,187												

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	12:38	80	60	61	0,34	3,07	436,82	80	60	61	0,34	3,072	442,45	103,1	102,6	30,7	30,7
A-2	12:44	82	60	63	0,35	3,20	442,45	82	60	63	0,35	3,198	448,38	106,2	105,6	31,5	31,4
A-3	12:50	84	60	68	0,33	3,00	448,38	84	60	68	0,33	3,004	454,10	105,2	104,6	30,6	30,6
A-4	12:56	86	60	70	0,32	2,90	454,10	86	60	70	0,32	2,903	459,82	106,7	106,0	30,2	30,2
A-5	13:02	90	61	71	0,30	2,71	459,82	90	61	71	0,30	2,707	465,34	106,6	106,0	29,4	29,3
A-6	13:08	93	61	72	0,30	2,69	465,34	93	61	72	0,30	2,692	470,82	105,9	105,3	29,4	29,4
B-1	13:15	96	61	72	0,31	2,77	470,82	96	61	72	0,31	2,767	476,45	107,4	106,8	30,0	30,0
B-2	13:21	100	61	72	0,31	2,75	476,45	100	61	72	0,31	2,747	481,94	105,1	104,5	30,1	30,1
B-3	13:27	97	62	75	0,31	2,77	481,94	97	62	75	0,31	2,767	487,45	104,8	104,2	30,0	30,0
B-4	13:33	94	63	77	0,30	2,70	487,45	94	63	77	0,30	2,697	492,88	104,4	103,8	29,5	29,4
B-5	13:39	95	64	78	0,31	2,79	492,88	95	64	78	0,31	2,788	498,40	104,3	103,7	30,0	29,9
B-6	13:45	92	65	80	0,32	2,90	498,40	92	65	80	0,32	2,899	503,91	101,9	101,4	30,4	30,3
Fin	13:51																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,00	Po.Hg.
Pstat.:	-0,12	Po.EAU
Cp:	0,7850	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3103	Po.
CO2:	0,06	% sec
O2:	20,83	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	3'D	Numéro
Controle:	M-11	Numéro
Buse:	i,5	Numéro
Ko:	0,6676	Orifice
Gamma:	0,9971	Console
K':	9,524	Calcul delta H
Dia.Chem.:	1,08	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	6,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	19,1	ml.

Surface:	0,92	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,70	g/g mole
Ps:	29,99	Po.Hg
Pc moy.:	30,21	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,92	Pi.Cu.
Bwo:	0,013	final

Vit.moy.:	30,2	initiale (Pi./s)
	30,1	finale (Pi./s)
	9,2	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	105,1	initial (%)
	104,5	**final (%)**
Vc (réel sec):	67,10	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	68,90	Pi.Cu. std sec
	2,0	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	90,8	(°F)
	32,6	**(°C)**
Débit Vol.:	2830,5	m³/h actuel
	2730,1	**Rm³/h sec**
	1665,8	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	2S2ACID
Conduit :	Scrb-101/Scrb-106 GA-2
Contaminant:	HCL-HNO3
Méthode :	EPA no 26A Modifiée
Date :	14-déc-18
Équipe :	EM-DT

Alimentation:	TM/h
Note :	

Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Acides Chlorhydrique	Acide Nitrique	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		0,185	0,011												
corrigé 11	%O2	22,894	1,309												
corrigé 12	%CO2	37,000	2,116												
corrigé 50	%Excès air	0,550	0,031												
	ppmvs	0,124	0,004												
ÉMISSION*	(kg/h)	0,000	0,000												
	(g/h)	0,495	0,028												
	(mg/h)	495,145	28,321												

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
B-1	10:10	76	58	64	0,30	2,49	370,76	76	58	64	0,30	2,490	376,00	106,1	105,7	28,3	28,2
B-2	10:16	78	58	67	0,31	2,56	376,00	78	58	67	0,31	2,564	381,29	105,3	104,9	28,8	28,8
B-3	10:22	81	59	73	0,28	2,31	381,29	81	59	73	0,28	2,307	386,26	103,6	103,3	27,4	27,4
B-4	10:28	82	61	76	0,31	2,56	386,26	82	61	76	0,31	2,560	391,53	104,1	103,7	28,9	28,9
B-5	10:34	79	63	78	0,31	2,58	391,53	79	63	78	0,31	2,584	396,83	104,0	103,6	28,8	28,8
B-6	10:40	81	65	81	0,31	2,58	396,83	81	65	81	0,31	2,584	402,26	106,2	105,9	28,9	28,8
A-1	10:55	85	68	70	0,36	3,00	402,38	85	68	70	0,36	2,996	408,25	107,9	107,5	31,2	31,2
A-2	11:01	90	68	80	0,37	3,05	408,25	90	68	80	0,37	3,051	414,21	107,5	107,2	31,8	31,8
A-3	11:07	87	69	83	0,33	2,74	414,21	87	69	83	0,33	2,741	419,80	106,0	105,7	29,9	29,9
A-4	11:13	89	70	84	0,32	2,65	419,80	89	70	84	0,32	2,654	425,41	108,0	107,7	29,5	29,5
A-5	11:19	94	71	85	0,31	2,55	425,41	94	71	85	0,31	2,552	430,93	108,3	107,9	29,2	29,2
A-6	11:25	96	71	85	0,31	2,54	430,93	96	71	85	0,31	2,543	436,50	109,4	109,1	29,2	29,2
Fin	11:31																

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,00	Po.Hg.
Pstat.:	-0,12	Po.EAU
Cp:	0,7650	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3063	Po.
CO2:	0,06	% sec
O2:	20,82	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	3'E	Numéro
Controle:	M-11	Numéro
Buse:	i2,5	Numéro
Ko:	0,6676	Orifice
Gamma:	0,9971	Console
K':	8,590	Calcul delta H
Dia.Chem.:	1,08	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	6,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	22,8	ml.

Surface:	0,92	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,67	g/g mole
Ps:	29,99	Po.Hg
Pc moy.:	30,19	Po.Hg
Vwc(réf.):	1,09	Pi.Cu.
Bwo:	0,016	final

Vit.moy.:	29,3	initiale (Pi./s)
	29,3	finale (Pi./s)
	8,9	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	106,4	initial (%)
	106,0	**final (%)**
Vc (réel sec):	65,62	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	66,75	Pi.Cu. std sec
	1,9	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	84,8	(°F)
	29,4	**(°C)**
Débit Vol.:	2753,5	m³/h actuel
	2676,5	**Rm³/h sec**
	1620,5	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	2S2 Cl2-ClO2
Conduit :	Scrb-101/Scrb-106 GA-2
Contaminant:	Cl2-ClO2
Méthode :	NCASI
Date :	19-déc-18
Équipe :	EM-DT
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	Initiales
Date :	jj-mm-aa

Concentration*		Cl2	ClO2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		mg	mg	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		12,047	1,157												
corrigé 11	%O2	#DIV/0!	#DIV/0!												
corrigé 12	%CO2	289,130	27,770												
corrigé 50	%Excès air	36,198	3,477												
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,028	0,003												
	(g/h)	27,640	2,655												
	(mg/h)	########	2654,699												

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	10:30	101	38	38	0,25	0,231	94,60	101	38	38	0,250	0,231	95,76	25,7	25,7
A-2	10:35	96	39	39	0,24	0,229	95,76	96	39	39	0,240	0,229	96,91	25,1	25,1
A-3	10:40	97	40	39	0,28	0,221	96,91	97	40	39	0,280	0,221	98,02	27,1	27,1
A-4	10:45	103	40	40	0,23	0,217	98,02	103	40	40	0,230	0,217	99,11	24,7	24,7
A-5	10:50	111	40	40	0,22	0,231	99,11	111	40	40	0,220	0,231	100,27	24,3	24,3
A-6	10:55	115	40	40	0,23	0,248	100,27	115	40	40	0,230	0,248	101,52	25,0	25,0
A-7	11:00	120	40	40	0,24	0,213	101,52	120	40	40	0,240	0,213	102,59	25,6	25,6
A-8	11:05	118	40	40	0,29	0,223	102,59	118	40	40	0,290	0,223	103,71	28,1	28,1
A-9	11:10	121	41	41	0,26	0,233	103,71	121	41	41	0,260	0,233	104,88	26,7	26,7
A-10	11:15	126	41	41	0,29	0,219	104,88	126	41	41	0,290	0,219	105,98	28,3	28,3
A-11	11:20	124	42	42	0,28	0,223	105,98	124	42	42	0,280	0,223	107,10	27,8	27,8
A-12	11:25	123	42	42	0,24	0,237	107,10	123	42	42	0,240	0,237	108,29	25,7	25,7
FIN	11:30														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	8.0 D	Dia.
Aval	2.0 D	Dia.
Pbar	30,09	Po.Hg.
P stat.	-0,22	Po.EAU
Cp	0,7490	Sonde/Pitot
CO2	0,50	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	P3'B2	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,08	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	12	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	0,92	Pi.Ca.
Md	28,92	g/g mole
Mw init.	28,81	g/g mole
Mw fin.	28,81	g/g mole
Ps	30,07	Po.Hg
Pc Moy.	30,11	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	26,2	initiale (Pi./s)
	26,2	finale (Pi./s)
	8,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,4833	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,5189	Pi.Cu. std sec
	0,0147	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	112,9	(°F)
	45,0	**(°C)**
Débit Vol.:	2459,9	m³/h actuel
	2294,3	**Rm³/h sec**
	1447,7	pi.cu./min actuel
	1350,2	**pi.cu./min. sec**
	2317,5	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	2S1 Cl2-ClO2
Conduit :	Scrb-101/Scrb-106 GA-2
Contaminant:	Cl2-ClO2
Méthode :	NCASI
Date :	19-déc-18
Équipe :	EM-DT
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	Initiales
Date :	jj-mm-aa

Concentration*		Cl2	ClO2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		mg	mg	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		12,006	1,153												
corrigé 11	%O2	#DIV/0!	#DIV/0!												
corrigé 12	%CO2	288,140	27,674												
corrigé 50	%Excès air	36,074	3,465												
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,028	0,003												
	(g/h)	27,855	2,675												
	(mg/h)	########	2675,353												

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	09:12	91	27	27	0,27	0,237	80,50	91	27	27	0,270	0,237	81,69	27,8	26,5
A-2	09:17	96	28	28	0,23	0,203	81,69	96	28	28	0,230	0,203	82,71	25,8	24,6
A-3	09:22	93	30	29	0,31	0,231	82,71	93	30	29	0,310	0,231	83,87	29,8	28,4
A-4	09:27	95	31	30	0,25	0,219	83,87	95	31	30	0,250	0,219	84,97	26,8	25,6
A-5	09:32	109	32	31	0,20	0,246	84,97	109	32	31	0,200	0,246	86,21	24,3	23,2
A-6	09:37	112	34	32	0,22	0,235	86,21	112	34	32	0,220	0,235	87,39	25,5	24,4
A-7	09:42	117	35	33	0,25	0,203	87,39	117	35	33	0,250	0,203	88,41	27,4	26,1
A-8	09:47	119	35	35	0,26	0,223	88,41	119	35	35	0,260	0,223	89,53	27,9	26,6
A-9	09:52	117	36	35	0,24	0,221	89,53	117	36	35	0,240	0,221	90,64	26,8	25,5
A-10	09:57	121	37	36	0,30	0,244	90,64	121	37	36	0,300	0,244	91,87	30,1	28,7
A-11	10:02	120	38	37	0,31	0,221	91,87	120	38	37	0,310	0,221	92,98	30,5	29,1
A-12	10:07	118	39	39	0,26	0,211	92,98	118	39	39	0,260	0,211	94,04	27,9	26,6
FIN	10:12														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	8.0 D	Dia.
Aval	2.0 D	Dia.
Pbar	30,09	Po.Hg.
P stat.	-0,22	Po.EAU
Cp	0,7490	Sonde/Pitot
CO2	0,50	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,250	initial
Sonde	P3'B2	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,08	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	12	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,1	ml.

Surface	0,92	Pi.Ca.
Md	28,92	g/g mole
Mw init.	26,19	g/g mole
Mw fin.	28,82	g/g mole
Ps	30,07	Po.Hg
Pc Moy.	30,11	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,009	final

Vit.moy.:	27,6	initiale (Pi./s)
	26,3	finale (Pi./s)
	8,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,4780	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,5206	Pi.Cu. std sec
	0,0147	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	109,0	(°F)
	42,8	**(°C)**
Débit Vol.:	2468,4	m³/h actuel
	2320,1	**Rm³/h sec**
	1452,7	pi.cu./min actuel
	1365,4	**pi.cu./min. sec**
	2341,5	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	2S3 Cl2-ClO2
Conduit :	Scrb-101/Scrb-106 GA-2
Contaminant:	Cl2-ClO2
Méthode :	NCASI
Date :	19-déc-18
Équipe :	EM-DT
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	Initiales
Date :	jj-mm-aa

Concentration*		Cl2	ClO2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		mg	mg	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		8,900	1,138												
corrigé 11	%O2	#DIV/0!	#DIV/0!												
corrigé 12	%CO2	213,595	27,302												
corrigé 50	%Excès air	26,741	3,418												
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,020	0,003												
	(g/h)	19,976	2,553												
	(mg/h)	########	2553,284												

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	11:39	105	41	41	0,29	0,233	8,65	105	41	41	0,290	0,233	9,82	27,8	27,8
A-2	11:44	103	41	41	0,26	0,231	9,82	103	41	41	0,260	0,231	10,98	26,3	26,3
A-3	11:49	98	42	41	0,25	0,235	10,98	98	42	41	0,250	0,235	12,16	25,7	25,7
A-4	11:54	102	42	42	0,22	0,225	12,16	102	42	42	0,220	0,225	13,29	24,2	24,2
A-5	11:59	104	43	42	0,21	0,223	13,29	104	43	42	0,210	0,223	14,41	23,7	23,7
A-6	12:04	110	44	43	0,20	0,225	14,41	110	44	43	0,200	0,225	15,54	23,2	23,2
A-7	12:09	116	44	44	0,22	0,235	15,54	116	44	44	0,220	0,235	16,72	24,5	24,5
A-8	12:14	118	45	45	0,28	0,237	16,72	118	45	45	0,280	0,237	17,91	27,7	27,6
A-9	12:19	119	46	46	0,24	0,239	17,91	119	46	46	0,240	0,239	19,11	25,6	25,6
A-10	12:24	123	47	47	0,27	0,241	19,11	123	47	47	0,270	0,241	20,32	27,3	27,3
A-11	12:29	122	47	47	0,26	0,237	20,32	122	47	47	0,260	0,237	21,51	26,7	26,7
A-12	12:34	126	48	48	0,22	0,239	21,51	126	48	48	0,220	0,239	22,71	24,7	24,7
FIN	12:39														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	8.0 D	Dia.
Aval	2.0 D	Dia.
Pbar	30,03	Po.Hg.
P stat.	-0,22	Po.EAU
Cp	0,7490	Sonde/Pitot
CO2	0,50	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	P3'B2	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,08	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	12	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,1	ml.

Surface	0,92	Pi.Ca.
Md	28,92	g/g mole
Mw init.	28,81	g/g mole
Mw fin.	28,82	g/g mole
Ps	30,01	Po.Hg
Pc Moy.	30,05	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,009	final

Vit.moy.:	25,6	initiale (Pi./s)
	25,6	finale (Pi./s)
	7,8	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,4963	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,5277	Pi.Cu. std sec
	0,0149	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	112,2	(°F)
	44,5	**(°C)**
Débit Vol.:	2405,7	m³/h actuel
	2244,5	**Rm³/h sec**
	1415,8	pi.cu./min actuel
	1320,9	**pi.cu./min. sec**
	2264,9	**Rm³/h humide**

ANNEXE 3

Résultats détaillés

DS-111-F1

GA-3

Client :	**Stablex**	
Ville :	**Blainville**	
Projet no :	**P18-070**	
Essai no. :	**3S1HCN**	
Conduit :	**DS-111-F1**	**Site GA-3**
Contaminant:	**HCN**	
Méthode :	**OTM 29**	
Date :	**13-déc-18**	
Équipe :	**LG/OG**	

Alimentation: TM/h
Note :

Vérifié par: **AT**
Date : **24-03-2019**

Concentration*	Acide Cyanhydrique	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité	ug	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec	4,295													
corrigé 11 %O2	1063,075													
corrigé 12 %CO2	859,051													
corrigé 50 %Excès air	12,803													
ppmvs														
ÉMISSION* (kg/h)	0,000													
(g/h)	0,002													
(mg/h)	2,104													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	11:22	61	35	36	0,04	1,94	513,76	61	35	36	0,04	1,944	517,49	102,8	99,9	13,2	13,2
A-2	11:27	60	35	39	0,04	1,95	517,49	60	35	39	0,04	1,948	521,12	99,6	96,8	13,2	13,1
A-3	11:32	61	35	45	0,04	1,94	521,12	61	35	45	0,04	1,944	524,81	100,8	97,9	13,2	13,2
A-4	11:37	61	36	49	0,04	1,95	524,81	61	36	49	0,04	1,948	528,45	98,9	96,1	13,2	13,2
A-5	11:42	61	37	51	0,04	1,95	528,45	61	37	51	0,04	1,952	532,12	99,4	96,6	13,2	13,2
A-6	11:47	61	38	51	0,04	1,96	532,12	61	38	51	0,04	1,956	535,99	104,7	101,8	13,2	13,2
A-7	11:52	61	39	53	0,05	2,45	535,99	61	39	53	0,05	2,450	540,08	98,8	96,1	14,8	14,7
A-8	11:57	62	40	53	0,05	2,45	540,08	62	40	53	0,05	2,450	544,26	101,0	98,2	14,8	14,7
Fin	12:02																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,00	Po.Hg.
Pstat.:	0,01	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,4264	Po.
CO2:	0,06	% sec
O2:	20,86	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,050	initial
Sonde:	pitot standard	Numéro
Controle:	M-8	Numéro
Buse:	3,7	Numéro
Ko:	0,6710	Orifice
Gamma:	0,9754	Console
K':	51,165	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,67	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	8	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	11,1	ml.

Surface:	0,35	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,30	g/g mole
Mw fin.:	28,67	g/g mole
Ps:	30,00	Po.Hg
Pc moy.:	30,15	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,53	Pi.Cu.
Bwo:	0,016	final

Vit.moy.:	13,6	initiale (Pi./s)
	13,5	finale (Pi./s)
	4,1	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,8	initial (%)
	97,9	**final (%)**
Vc (réel sec):	30,50	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	32,06	Pi.Cu. std sec
	0,91	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	61,0	(°F)
	16,1	**(°C)**
Débit Vol.:	481,8	m³/h actuel
	489,8	**Rm³/h sec**
	283,5	pi.cu./min actuel

Fichier : 3S1HCN
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-079
Essai no. :	3S3HCN
Conduit :	DS-111-F1
Contaminant:	HCN
Méthode :	EPA OTM 29
Date :	13-12-2018
Équipe :	AT/DT

Site GA-3

Alimentation:	TM/h
Note :	

Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Acide Cyanhydrique	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14				
Unité		ug	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g					
Unité / Rm³ sec		4,716																	
corrigé 11	%O2	#DIV/0!																	
corrigé 12	%CO2	1131,804																	
corrigé 50	%Excès air	14,089																	
ppmvs																			
ÉMISSION*	(kg/h)	0,000																	
	(g/h)	0,002																	
	(mg/h)	2,473																	

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
1	14:45	61	55	55	0,04	2,02	81,57	61	55	55	0,04	2,023	85,32	100,2	97,7	13,1	13,1
2	14:50	63	57	58	0,05	2,53	85,32	63	57	58	0,05	2,529	89,73	105,2	102,5	14,7	14,6
3	14:55	63	57	60	0,05	2,53	89,73	63	57	60	0,05	2,529	93,98	101,2	98,6	14,7	14,6
4	15:00	63	56	62	0,06	3,03	93,98	63	56	62	0,06	3,028	98,70	102,6	100,0	16,1	16,0
5	15:05	63	56	66	0,05	2,52	98,70	63	56	66	0,05	2,524	103,04	102,8	100,2	14,7	14,6
6	15:10	63	57	69	0,05	2,53	103,04	63	57	69	0,05	2,529	107,36	101,9	99,4	14,7	14,6
7	15:15	62	58	71	0,04	2,03	107,36	62	58	71	0,04	2,031	111,34	104,5	101,9	13,2	13,1
FIN	15:20																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,44	Po.Hg.
Pstat.:	0,01	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,4264	Po.
CO2:	0,05	% sec
O2:	20,90	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,050	initial
Sonde:	Stand.	Numéro
Controle:	M-8	Numéro
Buse:	3,7	Numéro
Ko:	0,6710	Orifice
Gamma:	0,9754	Console
K':	51,158	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,67	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	7	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	13,2	ml.

Surface:	0,35	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,30	g/g mole
Mw fin.:	28,62	g/g mole
Ps:	30,44	Po.Hg
Pc moy.:	30,62	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,63	Pi.Cu.
Bwo:	0,020	final

Vit.moy.:	14,5	initiale (Pi./s)
	14,4	finale (Pi./s)
	4,4	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	102,6	initial (%)
	100,1	**final (%)**
Vc (réel sec):	29,77	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	30,70	Pi.Cu. std sec
	0,87	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	62,6	(°F)
	17,0	**(°C)**
Débit Vol.:	512,0	m³/h actuel
	524,5	**Rm³/h sec**
	301,3	pi.cu./min actuel

Fichier : 3S3HCN
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex	
Ville :	Blainville	
Projet no :	P18-070	
Essai no. :	3S2HCN	
Conduit :	DS-111-F1	Site GA-3
Contaminant:	HCN	
Méthode :	OTM 29	
Date :	13-déc-18	
Équipe :	LG/OG	
Alimentation:	TM/h	
Note :		
Vérifié par:	AT	
Date :	24-03-2019	

Concentration*		Acide Cyanhydrique	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		ug	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		4,083													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	979,999													
corrigé 50	%Excès air	12,199													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,000													
	(g/h)	0,002													
	(mg/h)	2,204													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	12:20	60	42	42	0,05	2,47	44,49	60	42	42	0,05	2,470	48,71	102,8	99,0	14,8	14,7
A-2	12:25	61	42	44	0,05	2,46	48,71	61	42	44	0,05	2,465	52,88	101,4	97,6	14,8	14,7
A-3	12:30	61	44	53	0,05	2,47	52,88	61	44	53	0,05	2,475	57,18	103,4	99,6	14,8	14,7
A-4	12:35	62	44	57	0,05	2,47	57,18	62	44	57	0,05	2,470	61,40	101,2	97,4	14,8	14,7
A-5	12:40	62	46	61	0,05	2,48	61,40	62	46	61	0,05	2,480	65,70	102,5	98,7	14,8	14,7
A-6	12:45	62	47	60	0,06	2,73	65,70	62	47	60	0,06	2,733	69,98	97,3	93,7	15,5	15,4
A-7	12:50	63	48	62	0,05	2,48	69,98	63	48	62	0,05	2,485	74,36	104,2	100,3	14,8	14,7
A-8	12:55	64	49	64	0,05	2,48	74,36	64	49	64	0,05	2,485	78,73	103,8	99,9	14,8	14,7
Fin	13:00																

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,00	Po.Hg.
Pstat.:	0,01	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,4264	Po.
CO2:	0,05	% sec
O2:	20,90	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,050	initial
Sonde:	pitot standard	Numéro
Controle:	M-8	Numéro
Buse:	3,7	Numéro
Ko:	0,6710	Orifice
Gamma:	0,9754	Console
K':	51,165	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,67	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	8	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	3,6	ml.

Surface:	0,35	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,30	g/g mole
Mw fin.:	28,79	g/g mole
Ps:	30,00	Po.Hg
Pc moy.:	30,18	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,17	Pi.Cu.
Bwo:	0,005	final

Vit.moy.:	14,9	initiale (Pi./s)
	14,8	finale (Pi./s)
	4,5	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	102,1	initial (%)
	98,3	**final (%)**
Vc (réel sec):	34,25	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	35,46	Pi.Cu. std sec
	1,00	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	61,9	(°F)
	16,6	**(°C)**
Débit Vol.:	525,7	m³/h actuel
	539,8	**Rm³/h sec**
	309,4	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	3S2CL2-CLO2
Conduit :	DS-111-F1 GA-3
Contaminant:	Cl2-ClO2
Méthode :	NCASI
Date :	19-déc-18
Équipe :	EM-DT
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	Initiales
Date :	jj-mm-aa

Concentration*		Cl2	ClO2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		mg	mg	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		12,045	1,157												
corrigé 11	%O2	#DIV/0!	#DIV/0!												
corrigé 12	%CO2	289,088	27,766												
corrigé 50	%Excès air	36,193	3,476												
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,005	0,000												
	(g/h)	4,701	0,452												
	(mg/h)	4700,920	451,501												

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	14:18	63	49	49	0,05	0,215	38,54	63	49	49	0,050	0,215	39,62	11,0	11,0
A-2	14:23	63	49	49	0,04	0,233	39,62	63	49	49	0,040	0,233	40,79	9,8	9,8
A-3	14:28	63	49	49	0,05	0,237	40,79	63	49	49	0,050	0,237	41,98	11,0	11,0
A-4	14:33	64	48	48	0,06	0,225	41,98	64	48	48	0,060	0,225	43,11	12,0	12,0
A-5	14:38	64	48	48	0,05	0,229	43,11	64	48	48	0,050	0,229	44,26	11,0	11,0
A-6	14:43	62	47	47	0,05	0,231	44,26	62	47	47	0,050	0,231	45,42	11,0	10,9
A-7	14:48	62	47	47	0,04	0,237	45,42	62	47	47	0,040	0,237	46,61	9,8	9,8
A-8	14:53	62	47	47	0,04	0,233	46,61	62	47	47	0,040	0,233	47,78	9,8	9,8
A-9	14:58	61	47	47	0,05	0,229	47,78	61	47	47	0,050	0,229	48,93	11,0	10,9
A-10	15:03	61	47	47	0,04	0,231	48,93	61	47	47	0,040	0,231	50,09	9,8	9,8
A-11	15:08	60	47	48	0,06	0,239	50,09	60	47	48	0,060	0,239	51,29	12,0	12,0
A-12	15:13	61	48	48	0,05	0,237	51,29	61	48	48	0,050	0,237	52,48	11,0	10,9
FIN	15:18														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	8.0 D	Dia.
Aval	2.0 D	Dia.
Pbar	30,00	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7380	Sonde/Pitot
CO2	0,50	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,025	initial
Sonde	P3'B2	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,67	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	12	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,1	ml.

Surface	0,35	Pi.Ca.
Md	28,92	g/g mole
Mw init.	28,64	g/g mole
Mw fin.	28,82	g/g mole
Ps	30,00	Po.Hg
Pc Moy.	30,02	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,009	final

Vit.moy.:	10,8	initiale (Pi./s)
	10,7	finale (Pi./s)
	3,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,4921	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,5189	Pi.Cu. std sec
	0,0147	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	62,2	(°F)
	16,8	**(°C)**
Débit Vol.:	381,9	m³/h actuel
	390,3	**Rm³/h sec**
	224,8	pi.cu./min actuel
	229,7	**pi.cu./min. sec**
	393,9	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	3S1CL2-CLO2
Conduit :	DS-111-F1 GA-3
Contaminant:	Cl2-ClO2
Méthode :	NCASI
Date :	19-déc-18
Équipe :	EM-DT
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	Initiales
Date :	jj-mm-aa

Concentration*		Cl2	ClO2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		mg	mg	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		2,936	1,134												
corrigé 11	%O2	#DIV/0!	#DIV/0!												
corrigé 12	%CO2	70,465	27,225												
corrigé 50	%Excès air	8,822	3,408												
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,001	0,000												
	(g/h)	1,166	0,450												
	(mg/h)	1165,560	450,330												

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	13:10	61	45	45	0,05	0,241	23,88	61	45	45	0,050	0,241	25,09	11,0	10,9
A-2	13:15	62	46	46	0,05	0,235	25,09	62	46	46	0,050	0,235	26,27	11,0	10,9
A-3	13:20	62	46	46	0,05	0,237	26,27	62	46	46	0,050	0,237	27,46	11,0	10,9
A-4	13:25	63	46	46	0,06	0,235	27,46	63	46	46	0,060	0,235	28,64	12,0	12,0
A-5	13:30	63	46	46	0,06	0,233	28,64	63	46	46	0,060	0,233	29,81	12,0	12,0
A-6	13:35	64	45	46	0,06	0,244	29,81	64	45	46	0,060	0,244	31,04	12,0	12,0
A-7	13:40	64	45	45	0,04	0,239	31,04	64	45	45	0,040	0,239	32,24	9,8	9,8
A-8	13:45	63	46	46	0,04	0,237	32,24	63	46	46	0,040	0,237	33,43	9,8	9,8
A-9	13:50	63	46	46	0,04	0,227	33,43	63	46	46	0,040	0,227	34,57	9,8	9,8
A-10	13:55	63	47	47	0,05	0,231	34,57	63	47	47	0,050	0,231	35,73	11,0	10,9
A-11	14:00	62	48	48	0,05	0,237	35,73	62	48	48	0,050	0,237	36,92	11,0	10,9
A-12	14:05	62	49	48	0,05	0,223	36,92	62	49	48	0,050	0,223	38,04	11,0	10,9
FIN	14:10														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	8.0 D	Dia.
Aval	2.0 D	Dia.
Pbar	30,03	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7380	Sonde/Pitot
CO2	0,50	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,025	initial
Sonde	P3'B2	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,67	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	12	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,1	ml.

Surface	0,35	Pi.Ca.
Md	28,92	g/g mole
Mw init.	28,64	g/g mole
Mw fin.	28,82	g/g mole
Ps	30,03	Po.Hg
Pc Moy.	30,05	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,009	final

Vit.moy.:	10,9	initiale (Pi./s)
	10,9	finale (Pi./s)
	3,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,4998	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,5292	Pi.Cu. std sec
	0,0150	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	62,7	(°F)
	17,0	**(°C)**
Débit Vol.:	388,5	m³/h actuel
	397,0	**Rm³/h sec**
	228,6	pi.cu./min actuel
	233,6	**pi.cu./min. sec**
	400,6	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	3S3CL2-CLO2
Conduit :	DS-111-F1 GA-3
Contaminant:	Cl2-ClO2
Méthode :	NCASI
Date :	19-déc-18
Équipe :	EM-DT
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	Initiales
Date :	jj-mm-aa

Concentration*		Cl2	ClO2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		mg	mg	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		11,970	1,150												
corrigé 11	%O2	#DIV/0!	#DIV/0!												
corrigé 12	%CO2	287,273	27,591												
corrigé 50	%Excès air	35,965	3,454												
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,005	0,000												
	(g/h)	4,750	0,456												
	(mg/h)	4750,265	456,240												

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	15:23	60	47	47	0,04	0,233	53,07	60	47	47	0,040	0,233	54,24	9,8	9,8
A-2	15:28	60	46	47	0,05	0,237	54,24	60	46	47	0,050	0,237	55,43	11,0	10,9
A-3	15:33	62	46	46	0,05	0,231	55,43	62	46	46	0,050	0,231	56,59	11,0	10,9
A-4	15:38	61	46	46	0,05	0,237	56,59	61	46	46	0,050	0,237	57,78	11,0	10,9
A-5	15:43	63	46	46	0,04	0,225	57,78	63	46	46	0,040	0,225	58,91	9,8	9,8
A-6	15:48	62	47	47	0,04	0,223	58,91	62	47	47	0,040	0,223	60,03	9,8	9,8
A-7	15:53	63	46	46	0,06	0,231	60,03	63	46	46	0,060	0,231	61,19	12,0	12,0
A-8	15:58	63	46	46	0,05	0,239	61,19	63	46	46	0,050	0,239	62,39	11,0	11,0
A-9	16:03	62	46	46	0,06	0,233	62,39	62	46	46	0,060	0,233	63,56	12,0	12,0
A-10	16:08	61	46	46	0,04	0,229	63,56	61	46	46	0,040	0,229	64,71	9,8	9,8
A-11	16:13	61	47	47	0,06	0,235	64,71	61	47	47	0,060	0,235	65,89	12,0	12,0
A-12	16:18	60	47	47	0,06	0,233	65,89	60	47	47	0,060	0,233	67,06	12,0	12,0
FIN	16:23														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	8.0 D	Dia.
Aval	2.0 D	Dia.
Pbar	30,00	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7380	Sonde/Pitot
CO2	0,50	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,025	initial
Sonde	P3'B2	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	0,67	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	12	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,1	ml.

Surface	0,35	Pi.Ca.
Md	28,92	g/g mole
Mw init.	28,64	g/g mole
Mw fin.	28,82	g/g mole
Ps	30,00	Po.Hg
Pc Moy.	30,02	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,009	final

Vit.moy.:	10,9	initiale (Pi./s)
	10,9	finale (Pi./s)
	3,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	0,4938	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	0,5222	Pi.Cu. std sec
	0,0148	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	61,5	(°F)
	16,4	**(°C)**
Débit Vol.:	387,9	m³/h actuel
	396,9	**Rm³/h sec**
	228,3	pi.cu./min actuel
	233,6	**pi.cu./min. sec**
	400,5	**Rm³/h humide**

ANNEXE 4

Résultats détaillés

VEN-72

GA-4

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**4S2PART**
Conduit :	**Ven-72** **GA-4**
Contaminant:	**Matières particulaires**
Méthode :	**EPA 1A**
Date :	**06-déc-18**
Équipe :	**LG**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**FC**
Date :	**25-mars-19**

Concentration*	Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité	mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec	4,183													
corrigé 11 %O2	828,298													
corrigé 12 %CO2	717,141													
corrigé 50 %Excès air	12,463													
ppmvs														
ÉMISSION* (kg/h)	0,010													
(g/h)	9,651													
(mg/h)	9651,104													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	29,97	Po.Hg.
Pstat.:	-0,32	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,1805	Po.
CO2:	0,07	% sec
O2:	20,85	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	Pitot std.	Numéro
Controle:	M-11	Numéro
Buse:	3.3	Numéro
Ko:	0,6676	Orifice
Gamma:	0,9971	Console
K':	1,734	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,50	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	4,6	ml.

Surface:	0,20	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,81	g/g mole
Ps:	29,95	Po.Hg
Pc moy.:	30,34	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,22	Pi.Cu.
Bwo:	0,003	final

Vit.moy.:	109,7	initiale (Pi./s)
	109,3	finale (Pi./s)
	33,3	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	101,0	initial (%)
	99,6	**final (%)**
Vc (réel sec):	70,10	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	73,44	Pi.Cu. std sec
	2,08	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	48,3	(°F)
	9,0	**(°C)**
Débit Vol.:	2188,2	m³/h actuel
	2307,0	**Rm³/h sec**
	1287,8	pi.cu./min actuel

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	09:18	50	57	56	2,90	5,10	98,04	50	57	56	2,90	5,097	103,80	99,1	97,8	111,0	110,6
A-2	09:23	51	54	58	2,80	4,88	103,80	51	54	58	2,80	4,883	109,70	103,5	102,1	109,1	108,8
A-3	09:28	49	54	58	2,80	4,90	109,70	49	54	58	2,80	4,903	115,40	99,8	98,4	108,9	108,6
A-4	09:33	48	53	59	2,80	4,90	115,40	48	53	59	2,80	4,903	121,12	100,1	98,7	108,8	108,5
A-5	09:38	48	52	62	2,80	4,89	121,12	48	52	62	2,80	4,893	127,04	103,4	101,9	108,8	108,5
A-6	09:43	48	52	63	2,88	5,03	127,04	48	52	63	2,88	5,033	132,90	100,8	99,4	110,4	110,0
A-7	09:48	47	52	64	2,88	5,04	132,90	47	52	64	2,88	5,043	138,70	99,6	98,2	110,2	109,9
A-8	09:53	47	53	66	2,85	5,00	138,70	47	53	66	2,85	5,000	144,67	102,7	101,3	109,7	109,3
A-9	09:58	49	53	66	2,85	4,98	144,67	49	53	66	2,85	4,980	150,53	101,0	99,6	109,9	109,5
A-10	10:03	48	53	68	2,85	4,99	150,53	48	53	68	2,85	4,990	156,41	101,1	99,7	109,8	109,4
A-11	10:08	48	53	68	2,85	4,99	156,41	48	53	68	2,85	4,990	162,29	101,1	99,7	109,8	109,4
A-12	10:13	46	53	69	2,85	5,01	162,29	46	53	69	2,85	5,010	168,14	100,3	98,9	109,6	109,2
Fin	10:18																

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	4S1PART
Conduit :	Ven-72 GA-4
Contaminant:	Matières particulaires
Méthode :	Env. Can.1 MR 8
Date :	05-déc-18
Équipe :	LG/LG
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	FC
Date :	21-mars-19

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		60,114													
corrigé 11	%O2	9918,756													
corrigé 12	%CO2	12022,735													
corrigé 50	%Excès air	178,967													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,104													
	(g/h)	104,391													
	(mg/h)	104391,351													

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	15:03	48	29	31	1,70	2,87	2,17	48	29	31	1,70	2,869	6,41	99,3	97,9	84,7	84,4
A-2	15:08	49	31	41	1,70	2,88	6,41	49	31	41	1,70	2,875	10,70	99,4	98,0	84,7	84,5
A-3	15:13	45	35	51	1,70	2,92	10,70	45	35	51	1,70	2,921	15,08	99,7	98,3	84,4	84,1
A-4	15:18	45	35	52	1,70	2,92	15,08	45	35	52	1,70	2,921	19,44	99,1	97,7	84,4	84,1
A-5	15:23	45	35	53	1,75	3,01	19,44	45	35	53	1,75	3,007	23,97	101,4	100,0	85,6	85,4
A-6	15:28	45	36	53	1,75	3,01	23,97	45	36	53	1,75	3,013	28,48	100,9	99,5	85,6	85,4
A-7	15:33	45	37	54	1,50	2,59	28,48	45	37	54	1,50	2,588	32,69	101,4	100,0	79,3	79,0
A-8	15:38	45	38	55	1,50	2,59	32,69	45	38	55	1,50	2,593	36,90	101,2	99,8	79,3	79,0
A-9	15:43	46	40	56	1,50	2,60	36,90	46	40	56	1,50	2,599	41,10	100,8	99,4	79,4	79,1
A-10	15:48	46	42	58	1,52	2,64	41,10	46	42	58	1,52	2,644	45,35	100,9	99,5	79,9	79,6
A-11	15:53	46	43	58	1,52	2,65	45,35	46	43	58	1,52	2,649	49,66	102,2	100,8	79,9	79,6
A-12	15:58	47	43	58	1,52	2,64	49,66	47	43	58	1,52	2,644	53,95	101,9	100,4	80,0	79,7
A-13	16:03	47	44	58	1,52	2,65	53,95	47	44	58	1,52	2,649	58,20	100,8	99,4	80,0	79,7
A-14	16:08	46	44	58	1,52	2,65	58,20	46	44	58	1,52	2,654	62,45	100,7	99,3	79,9	79,6
Fin	16:13																

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,06	Po.Hg.
Pstat.:	-0,32	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,1810	Po.
CO2:	0,06	% sec
O2:	20,84	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	Pitot std.	Numéro
Controle:	M-11	Numéro
Buse:	4.3	Numéro
Ko:	0,6676	Orifice
Gamma:	0,9971	Console
K':	1,753	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,50	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	14	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	3,9	ml.

Surface:	0,20	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,81	g/g mole
Ps:	30,04	Po.Hg
Pc moy.:	30,26	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,19	Pi.Cu.
Bwo:	0,003	final

Vit.moy.:	81,9	initiale (Pi./s)
	81,7	finale (Pi./s)
	24,9	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,7	initial (%)
	99,3	**final (%)**
Vc (réel sec):	60,28	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	64,62	Pi.Cu. std sec
	1,83	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	46,1	(°F)
	7,8	**(°C)**
Débit Vol.:	1634,9	m³/h actuel
	1736,6	**Rm³/h sec**
	962,2	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**	
Ville :	**Blainville**	
Projet no :	**P18-070**	
Essai no. :	**4S3PART**	
Conduit :	**Ven-72**	**GA-4**
Contaminant:	**Matières particulaires**	
Méthode :	**EPA 1 A**	
Date :	**06-déc-18**	
Équipe :	**LG**	
Alimentation:	TM/h	
Note :		
Vérifié par:	**FC**	
Date :	**25-mars-19**	

Concentration*	Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité	mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec	2,061													
corrigé 11 %O2	680,197													
corrigé 12 %CO2	353,349													
corrigé 50 %Excès air	6,148													
ppmvs														
ÉMISSION* (kg/h)	0,005													
(g/h)	4,806													
(mg/h)	4805,658													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	10:49	48	47	47	2,90	4,50	68,14	48	47	47	2,90	4,495	73,70	102,7	101,2	110,7	110,4
A-2	10:54	48	47	52	2,90	4,50	73,70	48	47	52	2,90	4,495	79,20	101,1	99,7	110,7	110,4
A-3	10:59	48	47	56	2,90	4,50	79,20	48	47	56	2,90	4,495	84,72	101,0	99,6	110,7	110,4
A-4	11:04	48	48	59	2,90	4,50	84,72	48	48	59	2,90	4,504	90,22	100,3	98,9	110,7	110,4
A-5	11:09	48	49	62	2,90	4,51	90,22	48	49	62	2,90	4,513	95,90	103,2	101,7	110,7	110,4
A-6	11:14	48	49	62	2,90	4,51	95,90	48	49	62	2,90	4,513	101,42	100,3	98,9	110,7	110,4
A-7	11:19	47	49	63	2,90	4,52	101,42	47	49	63	2,90	4,522	106,95	100,2	98,9	110,6	110,3
A-8	11:24	48	50	64	2,90	4,52	106,95	48	50	64	2,90	4,522	112,52	100,9	99,5	110,7	110,4
A-9	11:29	47	50	65	2,90	4,53	112,52	47	50	65	2,90	4,531	118,15	101,8	100,3	110,6	110,3
A-10	11:34	47	53	67	2,90	4,56	118,15	47	53	67	2,90	4,557	123,73	100,4	99,0	110,6	110,3
A-11	11:39	47	51	66	2,90	4,54	123,73	47	51	66	2,90	4,540	129,30	100,5	99,1	110,6	110,3
A-12	11:44	48	52	67	2,90	4,54	129,30	48	52	67	2,90	4,540	134,86	100,2	98,8	110,7	110,4
Fin	11:49																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	29,97	Po.Hg.
Pstat.:	-0,32	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,1756	Po.
CO2:	0,07	% sec
O2:	20,87	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	Pitot std.	Numéro
Controle:	M-11	Numéro
Buse:	I.3	Numéro
Ko:	0,6676	Orifice
Gamma:	0,9971	Console
K':	1,553	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,50	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	4,5	ml.

Surface:	0,20	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,81	g/g mole
Ps:	29,95	Po.Hg
Pc moy.:	30,30	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,22	Pi.Cu.
Bwo:	0,003	final

Vit.moy.:	110,7	initiale (Pi./s)
	110,3	finale (Pi./s)
	33,6	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	101,0	initial (%)
	99,6	**final (%)**
Vc (réel sec):	66,72	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	70,25	Pi.Cu. std sec
	1,99	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	47,7	(°F)
	8,7	**(°C)**
Débit Vol.:	2208,9	m³/h actuel
	2331,5	**Rm³/h sec**
	1300,0	pi.cu./min actuel

Fichier : 4S3PART
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

ANNEXE 5

Résultats détaillés

BF-115

GA-5

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**5S1MET**
Conduit :	**BF-115** **GA-5**
Contaminant:	**Matières Particulaire / Métaux Totaux**
Méthode :	**EPA no 29**
Date :	**14-déc-18**
Équipe :	**EM-DT**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Matières Particulaires	Métaux Totaux	Mercure Gazeux	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12
Unité		mg	mg	ug	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		3,366	35,773	0,443									
corrigé 11	%O2	277,667	2951,252	36,535									
corrigé 12	%CO2	336,566	3577,275	44,285									
corrigé 50	%Excès air	9,991	106,194	1,315									
ppmvs													
ÉMISSION*	(kg/h)	0,289	3,069	0,000									
	(g/h)	288,752	3069,070	0,038									
	(mg/h)	288751,812	3069069,550	37,994									

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %
A-1	08:50	44	39	41	0,68	2,48	78,04	47	41	50	0,68	2,474	84,58	99,1	97,5
A-2	08:58	47	41	54	0,73	2,66	84,58	47	43	57	0,73	2,667	91,43	99,2	97,5
A-3	09:06	47	44	59	0,70	2,56	91,43	47	46	60	0,70	2,573	98,29	100,8	99,1
A-4	09:14	48	47	61	0,66	2,43	98,29	48	47	61	0,66	2,426	104,94	100,3	98,6
A-5	09:22	47	49	63	0,64	2,37	104,94	47	50	63	0,64	2,371	111,39	98,3	96,6
A-6	09:30	48	51	64	0,69	2,56	111,39	48	51	64	0,69	2,556	118,27	100,8	99,1
B-1	09:42	48	53	58	0,62	2,31	118,27	48	53	62	0,62	2,306	124,85	101,9	100,2
B-2	09:50	50	54	65	0,63	2,34	124,85	50	54	66	0,63	2,338	131,38	99,9	98,2
B-3	09:58	51	55	68	0,53	1,97	131,38	51	55	68	0,53	1,967	137,41	100,2	98,5
B-4	10:06	52	56	68	0,50	1,86	137,41	52	56	68	0,50	1,856	143,28	100,4	98,7
B-5	10:14	53	58	68	0,55	2,05	143,28	53	58	68	0,55	2,045	149,45	100,6	98,9
B-6	10:22	53	58	68	0,59	2,19	149,45	53	58	68	0,59	2,194	155,82	100,3	98,6
C-1	10:34	54	59	62	0,61	2,27	155,82	54	59	62	0,61	2,268	162,27	100,5	98,8
C-2	10:42	53	59	66	0,58	2,16	162,27	53	59	66	0,58	2,161	168,64	101,3	99,6
C-3	10:50	53	59	69	0,52	1,94	168,64	53	59	69	0,52	1,937	174,54	98,7	97,1
C-4	10:58	52	59	68	0,50	1,87	174,54	52	59	68	0,50	1,866	180,41	100,1	98,5
C-5	11:06	53	59	68	0,53	1,97	180,41	53	59	68	0,53	1,974	186,52	101,4	99,7
C-6	11:14	53	60	69	0,58	2,16	186,52	53	60	69	0,58	2,165	192,89	100,9	99,2
Fin	11:22														

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,35	Po.Hg.
Pstat.:	-0,29	Po.EAU
Cp:	0,7440	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,2540	Po.
CO2:	0,12	% sec
O2:	20,78	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	5'I	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	3,4	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	3,682	Calcul delta H
Dia.Chem.:	4,59	Pi.
Larg.si Rect.:	4,59	Pi.
Nb. lecture:	18	Total
Période:	8,0	Min.
Traverse:	3	Nombre
Vw (eau)	11,0	ml.

Surface:	21,08	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,58	g/g mole
Mw fin.:	28,80	g/g mole
Ps:	30,33	Po.Hg
Pc moy.:	30,51	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,53	Pi.Cu.
Bwo:	0,004	final

Vit.moy.:	37,7	initiale (Pi./s)
	37,6	finale (Pi./s)
	11,5	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,3	initial (%)
	98,6	**final (%)**
Vc (réel sec):	114,85	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	119,62	Pi.Cu. std sec
	3,39	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	50,4	(°F)
	10,2	**(°C)**
Débit Vol.:	80802,7	m³/h actuel
	85793,5	**Rm³/h sec**
	47553,4	pi.cu./min actuel

Fichier : 5S1MET
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	5S3MET
Conduit :	BF-115 GA-5
Contaminant:	Matières Particulaires / Métaux Totaux
Méthode :	EPA no 29
Date :	17-déc-18
Équipe :	EM-DT
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Matières Particulaires	Métaux Totaux	Mercure	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13
Unité		mg	mg	ug	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		5,861	8,446	2,089										
corrigé 11	%O2	414,425	597,242	147,694										
corrigé 12	%CO2	586,056	844,585	208,860										
corrigé 50	%Excès air	17,376	25,042	6,193										
ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,477	0,688	0,000										
	(g/h)	477,064	687,513	0,170										
	(mg/h)	477064,130	687512,850	170,018										

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.
A-1	09:25	53	42	43	0,67	2,41	99,31	53	42	48	0,67	2,415	105,77	98,1	96,6	40,4
A-2	09:33	56	43	52	0,64	2,30	105,77	56	45	56	0,64	2,307	112,19	98,9	97,5	39,6
A-3	09:41	56	46	58	0,65	2,35	112,19	56	47	60	0,65	2,352	118,57	96,9	95,4	39,9
A-4	09:49	59	48	62	0,58	2,09	118,57	59	49	63	0,58	2,095	124,73	98,7	97,3	37,8
A-5	09:57	60	50	65	0,59	2,13	124,73	60	52	65	0,59	2,139	130,92	98,0	96,5	38,2
A-6	10:05	58	53	68	0,62	2,26	130,92	58	56	68	0,62	2,274	137,60	102,3	100,8	39,1
B-1	10:20	56	56	58	0,58	2,14	137,60	56	56	63	0,58	2,136	143,93	100,6	99,1	37,7
B-2	10:28	60	57	67	0,56	2,05	143,93	60	57	67	0,56	2,050	150,14	100,1	98,6	37,2
B-3	10:36	59	58	68	0,50	1,84	150,14	59	58	68	0,50	1,838	156,06	100,6	99,2	35,1
B-4	10:44	58	58	69	0,48	1,77	156,06	58	58	69	0,48	1,768	161,95	102,0	100,5	34,4
B-5	10:52	57	59	70	0,46	1,70	161,95	57	59	70	0,46	1,701	167,62	100,0	98,5	33,6
B-6	11:00	56	60	70	0,58	2,15	167,62	56	60	70	0,58	2,153	173,97	99,6	98,2	37,7
C-1	11:11	57	61	65	0,60	2,23	173,97	57	61	67	0,60	2,227	180,35	98,8	97,4	38,4
C-2	11:19	58	62	68	0,58	2,15	180,35	58	62	70	0,58	2,152	186,72	100,0	98,6	37,8
C-3	11:27	60	63	72	0,52	1,93	186,72	60	63	72	0,52	1,926	192,81	100,8	99,3	35,9
C-4	11:35	56	63	73	0,47	1,75	192,81	56	63	73	0,47	1,754	198,71	102,2	100,7	34,0
C-5	11:43	57	63	74	0,52	1,94	198,71	57	63	74	0,52	1,937	204,76	99,6	98,2	35,8
C-6	11:51	59	65	75	0,56	2,09	204,76	59	65	75	0,56	2,086	211,14	101,2	99,7	37,2
Fin	11:59															

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	29,67	Po.Hg.
Pstat.:	-0,29	Po.EAU
Cp:	0,7440	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,2540	Po.
CO2:	0,12	% sec
O2:	20,76	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	5'I	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	3,4	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	3,683	Calcul delta H
Dia.Chem.:	4,59	Pi.
Larg.si Rect.:	4,59	Pi.
Nb. lecture:	18	Total
Période:	8,0	Min.
Traverse:	3	Nombre
Vw (eau)	17,0	ml.

Surface:	21,08	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,58	g/g mole
Mw fin.:	28,77	g/g mole
Ps:	29,65	Po.Hg
Pc moy.:	29,82	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,82	Pi.Cu.
Bwo:	0,007	final

Vit.moy.:	37,2	initiale (Pi./s)
	37,1	finale (Pi./s)
	11,3	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	99,9	initial (%)
	98,4	**final (%)**
Vc (réel sec):	111,83	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	113,29	Pi.Cu. std sec
	3,21	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	57,5	(°F)
	14,2	**(°C)**
Débit Vol.:	79734,6	m³/h actuel
	81402,5	**Rm³/h sec**
	46924,8	pi.cu./min actuel

Fichier : 5S3MET
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**5S2MET**
Conduit :	**BF-115** **GA-5**
Contaminant:	**Matières Particulaires / Métaux Totaux**
Méthode :	**EPA no 29**
Date :	**14-déc-18**
Équipe :	**EM-DT**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Matières Particulaires	Métaux totaux	Mercure	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13
Unité		mg	mg	ug	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		8,527	1,182	0,716										
corrigé 11	%O2	937,975	130,024	78,761										
corrigé 12	%CO2	930,223	128,949	78,110										
corrigé 50	%Excès air	25,356	3,515	2,129										
	ppmvs													
ÉMISSION*	(kg/h)	0,711	0,099	0,000										
	(g/h)	711,474	98,626	0,060										
	(mg/h)	711473,966	98626,042	59,742										

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.
C-1	11:37	49	57	58	0,53	1,93	93,39	49	57	61	0,53	1,933	99,31	100,0	98,5	37,6
C-2	11:45	54	57	64	0,47	1,70	99,31	54	57	65	0,47	1,697	104,91	100,4	98,8	35,6
C-3	11:53	53	58	66	0,41	1,49	104,91	53	58	67	0,41	1,487	110,12	99,5	98,0	33,2
C-4	12:01	53	58	68	0,46	1,67	110,12	53	58	68	0,46	1,668	115,61	98,9	97,4	35,2
C-5	12:09	53	59	68	0,49	1,78	115,61	53	59	69	0,49	1,780	121,42	101,3	99,8	36,3
C-6	12:17	54	60	70	0,42	1,53	121,42	54	60	70	0,42	1,526	126,91	103,2	101,6	33,6
B-1	12:30	52	61	64	0,55	2,01	126,91	52	61	66	0,55	2,010	132,92	99,0	97,5	38,4
B-2	12:38	55	60	68	0,47	1,70	132,92	55	60	68	0,47	1,704	138,55	100,4	98,9	35,6
B-3	12:46	55	60	68	0,42	1,52	138,55	55	60	68	0,42	1,523	143,89	100,7	99,1	33,7
B-4	12:54	56	60	68	0,45	1,63	143,89	56	60	68	0,45	1,628	149,31	98,8	97,3	34,9
B-5	13:02	56	60	66	0,47	1,70	149,31	56	60	67	0,47	1,701	154,89	99,7	98,2	35,6
B-6	13:10	52	60	68	0,52	1,90	154,89	52	60	68	0,52	1,896	160,83	100,4	98,9	37,3
A-1	13:22	50	60	63	0,60	2,20	160,83	50	60	63	0,60	2,197	167,22	100,9	99,4	40,0
A-2	13:30	52	60	69	0,63	2,30	167,22	52	60	69	0,63	2,297	173,93	103,1	101,5	41,1
A-3	13:38	53	60	71	0,58	2,11	173,93	53	60	71	0,58	2,111	180,03	97,5	96,1	39,5
A-4	13:46	52	60	72	0,55	2,01	180,03	52	60	72	0,55	2,006	186,09	99,3	97,8	38,4
A-5	13:54	51	61	72	0,59	2,16	186,09	51	61	72	0,59	2,160	192,53	101,7	100,2	39,7
A-6	14:02	52	62	73	0,61	2,23	192,53	52	62	73	0,61	2,233	198,95	99,6	98,1	40,5
Fin	14:10															

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	8.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,29	Po.Hg.
Pstat.:	-0,25	Po.EAU
Cp:	0,7890	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,2451	Po.
CO2:	0,11	% sec
O2:	20,81	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	5'H	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	i2,4	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	3,591	Calcul delta H
Dia.Chem.:	4,59	Pi.
Larg.si Rect.:	4,59	Pi.
Nb. lecture:	18	Total
Période:	8,0	Min.
Traverse:	3	Nombre
Vw (eau)	14,9	ml.

Surface:	21,08	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,58	g/g mole
Mw fin.:	28,78	g/g mole
Ps:	30,27	Po.Hg
Pc moy.:	30,43	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,72	Pi.Cu.
Bwo:	0,007	final

Vit.moy.:	37,0	initiale (Pi./s)
	36,9	finale (Pi./s)
	11,2	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,3	initial (%)
	98,7	**final (%)**
Vc (réel sec):	105,56	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	108,51	Pi.Cu. std sec
	3,07	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	52,9	(°F)
	11,6	**(°C)**
Débit Vol.:	79284,6	m³/h actuel
	83437,4	**Rm³/h sec**
	46660,0	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

ANNEXE 6

Résultats détaillés

VEN-70

GA-6

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	6S1MET
Conduit :	Ven-70 GA-6
Contaminant:	Matières Particulaires / Métaux Totaux
Méthode :	EPA 29
Date :	04-déc-18
Équipe :	EM
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Matieres Particulaires	Métaux Totaux	Mercure Gazeux	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	mg	ug	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		8,932	6,150	1,077											
corrigé 11	%O2	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
corrigé 12	%CO2	2679,588	1845,030	323,071											
corrigé 50	%Excès air	26,682	18,372	3,217											
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,391	0,269	0,000											
	(g/h)	390,669	268,995	0,047											
	(mg/h)	390669,222	268995,154	47,102											

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	4.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,00	Po.Hg.
Pstat.:	-0,60	Po.EAU
Cp:	0,7790	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,1768	Po.
CO2:	0,04	% sec
O2:	20,90	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,050	initial
Sonde:	3'B	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	i2,3	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	0,909	Calcul delta H
Dia.Chem.:	3,04	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	24	Total
Période:	8,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	14,7	ml.

			Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
			A-1	14:13	64	45	48	1,20	1,05	31,78	64	45	48	1,20	1,051	36,07	98,7	95,2	57,2	56,8
			A-2	14:21	63	46	50	1,10	0,97	36,07	63	46	50	1,10	0,967	40,21	99,1	95,5	54,8	54,3
			A-3	14:29	60	47	54	1,20	1,06	40,21	60	47	54	1,20	1,063	44,49	97,3	93,8	57,0	56,6
			A-4	14:37	60	48	58	1,30	1,15	44,49	60	48	58	1,30	1,154	49,12	100,7	97,1	59,4	58,9
			A-5	14:45	64	50	62	1,25	1,11	49,12	64	50	62	1,25	1,106	53,60	99,2	95,6	58,4	57,9
			A-6	14:53	63	51	63	1,05	0,93	53,60	63	51	63	1,05	0,932	57,71	98,9	95,4	53,5	53,1
			A-7	15:01	61	52	61	1,10	0,98	57,71	61	52	61	1,10	0,982	61,98	100,3	96,7	54,7	54,2
			A-8	15:09	58	54	57	1,25	1,13	61,98	58	54	57	1,25	1,127	66,51	99,8	96,2	58,1	57,6
			A-9	15:17	60	53	58	1,40	1,26	66,51	60	53	58	1,40	1,255	71,29	99,7	96,1	61,6	61,1
			A-10	15:25	66	53	61	1,30	1,15	71,29	66	53	61	1,30	1,152	75,90	100,1	96,5	59,7	59,2
			A-11	15:33	62	54	62	1,50	1,34	75,90	62	54	62	1,50	1,342	80,89	100,3	96,7	63,9	63,4
			A-12	15:41	63	54	61	1,40	1,25	80,89	63	54	61	1,40	1,250	85,71	100,5	96,8	61,8	61,3
			B-1	15:59	61	49	53	1,00	0,89	85,71	61	49	53	1,00	0,888	89,78	101,4	97,7	52,1	51,7
			B-2	16:07	61	50	54	1,05	0,93	89,78	61	50	54	1,05	0,934	93,93	100,7	97,1	53,4	53,0
			B-3	16:15	62	51	56	1,25	1,11	93,93	62	51	56	1,25	1,112	98,50	101,5	97,8	58,3	57,8
			B-4	16:23	67	52	57	1,30	1,15	98,50	67	52	57	1,30	1,148	103,01	98,5	94,9	59,8	59,3
			B-5	16:31	68	53	58	1,25	1,10	103,01	68	53	58	1,25	1,104	107,43	98,3	94,8	58,7	58,2
			B-6	16:39	65	53	59	1,10	0,98	107,43	65	53	59	1,10	0,977	111,68	100,3	96,7	54,9	54,4
			B-7	16:47	63	54	60	1,05	0,94	111,68	63	54	60	1,05	0,938	115,80	99,2	95,6	53,5	53,1
			B-8	16:55	63	54	62	1,30	1,16	115,80	63	54	62	1,30	1,161	120,46	100,7	97,0	59,5	59,0
			B-9	17:03	64	55	63	1,35	1,21	120,46	64	55	63	1,35	1,206	125,19	100,2	96,6	60,7	60,2
			B-10	17:11	63	54	62	1,40	1,25	125,19	63	54	62	1,40	1,250	130,02	100,6	96,9	61,8	61,3
			B-11	17:19	65	55	62	1,45	1,29	130,02	65	55	62	1,45	1,293	134,92	100,4	96,7	63,0	62,5
			B-12	17:27	66	55	63	1,45	1,29	134,92	66	55	63	1,45	1,290	139,71	98,1	94,6	63,0	62,5
			Fin	17:35																

Surface:	7,27	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,30	g/g mole
Mw fin.:	28,77	g/g mole
Ps:	29,96	Po.Hg
Pc moy.:	30,08	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,71	Pi.Cu.
Bwo:	0,006	final

Vit.moy.:	58,3	initiale (Pi./s)
	57,8	finale (Pi./s)
	17,6	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	99,8	initial (%)
	96,2	**final (%)**
Vc (réel sec):	107,93	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	111,50	Pi.Cu. std sec
	3,16	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	63,0	(°F)
	17,2	**(°C)**
Débit Vol.:	42816,3	m³/h actuel
	43738,3	**Rm³/h sec**
	25197,9	pi.cu./min actuel

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**6S3MET**
Conduit :	**Ven-70** **GA-6**
Contaminant:	**Matières Particulaires / Métaux Totaux**
Méthode :	**EPA 29**
Date :	**05-déc-18**
Équipe :	**EM**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Matières Particulaires	Métaux Totaux	Mercure Gazeux	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	mg	ug	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		7,784	5,187	1,421											
corrigé 11	%O2	1926,641	1283,800	351,688											
corrigé 12	%CO2	1868,258	1244,897	341,031											
corrigé 50	%Excès air	23,200	15,459	4,235											
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,336	0,224	0,000											
	(g/h)	336,100	223,958	0,061											
	(mg/h)	336100,406	223957,572	61,352											

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	4.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,06	Po.Hg.
Pstat.:	-0,60	Po.EAU
Cp:	0,7790	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,1768	Po.
CO2:	0,05	% sec
O2:	20,86	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,010	initial
Sonde:	3'B	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	i2,3	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	0,972	Calcul delta H
Dia.Chem.:	3,04	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	24	Total
Période:	8,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	18,0	ml.

Surface:	7,27	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,73	g/g mole
Mw fin.:	28,76	g/g mole
Ps:	30,02	Po.Hg
Pc moy.:	30,15	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,86	Pi.Cu.
Bwo:	0,008	final

Vit.moy.:	57,2	initiale (Pi./s)
	57,2	finale (Pi./s)
	17,4	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,1	initial (%)
	99,9	**final (%)**
Vc (réel sec):	111,01	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	114,32	Pi.Cu. std sec
	3,24	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	64,8	(°F)
	18,2	**(°C)**
Débit Vol.:	42381,0	m³/h actuel
	43176,1	**Rm³/h sec**
	24941,7	pi.cu./min actuel

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	13:30	65	46	45	1,20	1,12	44,80	65	46	47	1,20	1,124	49,12	96,4	96,2	56,8	56,8
A-2	13:38	63	47	48	1,00	0,94	49,12	63	47	49	1,00	0,942	53,11	97,0	96,8	51,8	51,7
A-3	13:46	63	48	50	1,15	1,09	53,11	63	48	52	1,15	1,086	57,47	98,5	98,3	55,5	55,5
A-4	13:54	63	48	54	1,20	1,13	57,47	63	48	57	1,20	1,133	62,06	101,1	100,9	56,7	56,7
A-5	14:02	68	49	60	1,25	1,17	62,06	68	50	61	1,25	1,173	66,75	101,1	100,9	58,1	58,1
A-6	14:10	66	51	62	1,05	0,99	66,75	66	52	63	1,05	0,993	71,02	99,8	99,6	53,2	53,2
A-7	14:18	69	53	64	1,10	1,04	71,02	69	54	64	1,10	1,039	75,42	100,4	100,2	54,6	54,6
A-8	14:26	65	55	65	1,20	1,14	75,42	65	56	68	1,20	1,146	80,16	102,8	102,5	56,8	56,8
A-9	14:34	66	57	68	1,35	1,29	80,16	66	58	68	1,35	1,292	84,96	97,9	97,7	60,3	60,3
A-10	14:42	67	59	68	1,40	1,34	84,96	67	59	68	1,40	1,340	90,13	103,5	103,3	61,5	61,5
A-11	14:50	71	60	68	1,45	1,38	90,13	71	60	68	1,45	1,380	95,08	97,7	97,5	62,8	62,8
A-12	14:58	64	60	69	1,35	1,30	95,08	64	60	69	1,35	1,302	100,02	100,2	100,0	60,2	60,2
B-1	15:16	63	48	52	1,15	1,09	100,02	63	48	52	1,15	1,086	104,48	100,7	100,5	55,5	55,5
B-2	15:24	62	49	54	1,05	1,00	104,48	62	49	56	1,05	0,995	108,79	101,3	101,1	53,0	53,0
B-3	15:32	66	50	58	1,10	1,04	108,79	66	51	59	1,10	1,039	113,17	100,5	100,3	54,4	54,4
B-4	15:40	64	52	60	1,20	1,14	113,17	64	52	60	1,20	1,140	117,71	99,3	99,1	56,8	56,7
B-5	15:48	63	53	61	1,15	1,10	117,71	63	54	62	1,15	1,098	122,13	98,3	98,1	55,5	55,5
B-6	15:56	62	55	63	1,00	0,96	122,13	62	55	63	1,00	0,959	126,46	102,9	102,7	51,7	51,7
B-7	16:04	67	56	64	1,05	1,00	126,46	67	56	64	1,05	0,999	130,75	99,8	99,6	53,2	53,2
B-8	16:12	65	57	65	1,20	1,15	130,75	65	57	66	1,20	1,149	135,41	101,0	100,8	56,8	56,8
B-9	16:20	65	57	67	1,40	1,34	135,41	65	57	67	1,40	1,340	140,38	99,6	99,4	61,4	61,3
B-10	16:28	62	58	68	1,45	1,40	140,38	62	58	68	1,45	1,398	145,52	100,8	100,5	62,3	62,2
B-11	16:36	64	59	68	1,50	1,44	145,52	64	59	68	1,50	1,444	150,71	100,1	99,9	63,5	63,4
B-12	16:44	63	59	69	1,40	1,35	150,71	63	59	69	1,40	1,350	155,81	101,6	101,4	61,2	61,2
Fin	16:52																

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	6S2MET
Conduit :	Ven-70 GA-6
Contaminant:	Matières Particulaires / Métaux Totaux
Méthode :	EPA 29
Date :	05-déc-18
Équipe :	EM
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Matieres Particulaire	Métaux Totaux	Mercure Gazeux	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	mg	ug	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		11,941	6,548	0,992											
corrigé 11	%O2	3940,366	2160,761	327,454											
corrigé 12	%CO2	2865,721	1571,463	238,149											
corrigé 50	%Excès air	35,609	19,527	2,959											
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,505	0,277	0,000											
	(g/h)	504,804	276,817	0,042											
	(mg/h)	504803,663	276816,990	41,950											

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	08:34	52	29	33	1,15	0,94	40,80	52	30	35	1,15	0,939	44,74	97,5	94,0	54,3	53,9
A-2	08:42	55	31	36	1,10	0,89	44,74	55	33	41	1,10	0,898	48,59	97,0	93,5	53,3	52,8
A-3	08:50	60	35	45	1,20	0,97	48,59	60	37	49	1,20	0,978	52,81	101,0	97,4	55,9	55,5
A-4	08:58	68	38	50	1,25	1,01	52,81	68	40	52	1,25	1,009	57,11	100,9	97,3	57,5	57,0
A-5	09:06	75	41	53	1,10	0,88	57,11	75	43	54	1,10	0,882	61,19	102,1	98,5	54,3	53,9
A-6	09:14	79	43	54	0,96	0,76	61,19	79	44	54	0,96	0,766	65,06	103,9	100,2	50,9	50,5
A-7	09:22	84	46	56	1,20	0,95	65,06	84	47	57	1,20	0,954	69,19	99,1	95,6	57,2	56,7
A-8	09:30	85	48	59	1,35	1,07	69,19	85	49	60	1,35	1,075	73,66	100,8	97,2	60,7	60,2
A-9	09:38	87	50	61	1,55	1,23	73,66	87	51	62	1,55	1,235	78,47	101,0	97,4	65,2	64,6
A-10	09:46	88	52	62	1,25	1,00	78,47	88	52	62	1,25	0,996	82,76	100,2	96,6	58,6	58,1
A-11	09:54	89	52	62	1,45	1,15	82,76	89	52	62	1,45	1,153	87,33	99,2	95,7	63,2	62,6
A-12	10:02	89	53	63	1,60	1,28	87,33	89	53	63	1,60	1,275	92,13	99,0	95,5	66,3	65,8
B-1	10:20	89	41	49	1,10	0,86	92,13	89	42	53	1,10	0,858	96,09	100,7	97,1	55,0	54,6
B-2	10:28	88	43	54	1,15	0,90	96,09	88	44	55	1,15	0,902	100,22	102,1	98,5	56,2	55,7
B-3	10:36	88	45	56	1,25	0,98	100,22	88	46	57	1,25	0,984	104,51	101,3	97,7	58,6	58,1
B-4	10:44	91	47	58	1,25	0,98	104,51	91	48	60	1,25	0,983	108,76	100,2	96,7	58,7	58,3
B-5	10:52	92	50	61	1,15	0,91	108,76	92	52	63	1,15	0,910	112,92	101,7	98,1	56,4	55,9
B-6	11:00	95	52	63	0,93	0,73	112,92	95	53	65	0,93	0,733	116,59	99,7	96,1	50,9	50,4
B-7	11:08	96	54	66	1,15	0,91	116,59	96	54	68	1,15	0,907	120,64	98,6	95,1	56,6	56,1
B-8	11:16	98	55	68	1,35	1,06	120,64	98	56	68	1,35	1,065	125,06	99,3	95,8	61,4	60,9
B-9	11:24	96	57	69	1,50	1,19	125,06	96	58	69	1,50	1,192	129,73	99,1	95,6	64,6	64,1
B-10	11:32	97	59	68	1,45	1,15	129,73	97	59	68	1,45	1,152	134,34	99,5	96,0	63,6	63,1
B-11	11:40	97	60	69	1,50	1,19	134,34	97	60	69	1,50	1,194	139,06	100,0	96,5	64,7	64,2
B-12	11:48	97	61	70	1,30	1,04	139,06	97	61	70	1,30	1,037	143,51	101,1	97,5	60,2	59,7
Fin	11:56																

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	4.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,09	Po.Hg.
Pstat.:	-0,60	Po.EAU
Cp:	0,7650	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,1756	Po.
CO2:	0,05	% sec
O2:	20,87	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,050	initial
Sonde:	3'E	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	i,3	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	0,853	Calcul delta H
Dia.Chem.:	3,04	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	24	Total
Période:	8,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	15,0	ml.

Surface:	7,27	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,30	g/g mole
Mw fin.:	28,77	g/g mole
Ps:	30,05	Po.Hg
Pc moy.:	30,16	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,72	Pi.Cu.
Bwo:	0,007	final

Vit.moy.:	58,5	initiale (Pi./s)
	58,0	finale (Pi./s)
	17,7	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,2	initial (%)
	96,6	**final (%)**
Vc (réel sec):	102,71	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	106,77	Pi.Cu. std sec
	3,02	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	84,8	(°F)
	29,3	**(°C)**
Débit Vol.:	42998,3	m³/h actuel
	42276,6	**Rm³/h sec**
	25305,0	pi.cu./min actuel

ANNEXE 7

Résultats détaillés

BF-107

GA-7

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	7S2PART
Conduit :	BF-107 GA-7
Contaminant:	Matières particulaires
Méthode :	Env. Can.1 MR 8
Date :	07-déc-18
Équipe :	OG/LD
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		5,468													
corrigé 11	%O2	1082,707													
corrigé 12	%CO2	1640,465													
corrigé 50	%Excès air	16,285													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,114													
	(g/h)	114,408													
	(mg/h)	114407,878													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	09:10	62	45	46	1,70	1,47	643,84	62	45	46	1,70	1,471	647,27	104,7	103,4	66,7	66,5
A-2	09:15	62	45	49	1,70	1,47	647,27	62	45	49	1,70	1,471	650,63	102,2	101,0	66,7	66,5
A-3	09:20	61	44	49	1,80	1,56	650,63	61	44	49	1,80	1,558	653,98	99,1	97,8	68,6	68,4
A-4	09:25	62	44	50	1,60	1,38	653,98	62	44	50	1,60	1,382	657,08	97,2	96,0	64,7	64,5
A-5	09:30	61	43	48	1,60	1,38	657,08	61	43	48	1,60	1,382	660,43	105,3	103,9	64,7	64,5
A-6	09:35	64	43	50	1,80	1,55	660,43	64	43	50	1,80	1,546	663,82	100,6	99,3	68,8	68,6
A-7	09:40	61	42	48	1,80	1,55	663,82	61	42	48	1,80	1,552	667,23	101,2	99,9	68,6	68,4
A-8	09:45	63	42	46	2,00	1,72	667,23	63	42	46	2,00	1,718	670,86	102,6	101,3	72,4	72,2
A-9	09:50	63	42	47	2,00	1,72	670,86	63	42	47	2,00	1,718	674,59	105,3	104,0	72,4	72,2
A-10	09:55	61	41	49	2,00	1,72	674,59	61	41	49	2,00	1,721	678,02	96,6	95,4	72,3	72,1
A-11	10:00	63	41	49	1,90	1,63	678,02	63	41	49	1,90	1,628	681,51	101,0	99,7	70,6	70,4
A-12	10:05	61	41	51	1,90	1,63	681,51	61	41	51	1,90	1,635	685,01	100,9	99,6	70,5	70,3
B-1	10:30	62	45	50	1,80	1,56	685,04	62	45	50	1,80	1,558	688,57	104,3	103,0	68,7	68,5
B-2	10:35	61	45	55	1,80	1,56	688,57	61	45	55	1,80	1,561	692,01	101,1	99,8	68,6	68,4
B-3	10:40	62	47	61	1,90	1,65	692,01	62	47	61	1,90	1,651	695,53	100,0	98,7	70,5	70,3
B-4	10:45	60	49	66	1,80	1,58	695,53	60	49	66	1,80	1,576	699,00	100,4	99,1	68,5	68,3
B-5	10:50	62	51	68	1,80	1,58	699,00	62	51	68	1,80	1,577	702,48	100,5	99,2	68,7	68,5
B-6	10:55	60	53	67	1,80	1,59	702,48	60	53	67	1,80	1,589	705,97	100,5	99,2	68,5	68,3
B-7	11:00	61	54	68	1,90	1,68	705,97	61	54	68	1,90	1,677	709,47	98,0	96,8	70,5	70,3
B-8	11:05	60	55	69	1,90	1,68	709,47	60	55	69	1,90	1,684	713,10	101,3	100,1	70,4	70,2
B-9	11:10	59	55	67	1,70	1,51	713,10	59	55	67	1,70	1,509	716,43	98,3	97,1	66,5	66,3
B-10	11:15	61	56	69	2,00	1,77	716,43	61	56	69	2,00	1,772	720,21	102,9	101,6	72,3	72,1
B-11	11:20	59	57	72	1,80	1,60	720,21	59	57	72	1,80	1,604	723,82	102,9	101,6	68,5	68,3
B-12	11:25	61	58	72	1,80	1,60	723,82	61	58	72	1,80	1,601	727,36	101,0	99,8	68,6	68,4
Fin	11:30																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	4.4 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,12	Po.Hg.
Pstat.:	0,37	Po.EAU
Cp:	0,7710	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,1768	Po.
CO2:	0,04	% sec
O2:	20,85	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	3'D	Numéro
Controle:	M-9	Numéro
Buse:	2.3	Numéro
Ko:	0,6950	Orifice
Gamma:	0,9855	Console
K':	0,895	Calcul delta H
Dia.Chem.:	1,92	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	24	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	8,4	ml.

Surface:	2,89	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,62	g/g mole
Mw fin.:	28,79	g/g mole
Ps:	30,15	Po.Hg
Pc moy.:	30,24	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,40	Pi.Cu.
Bwo:	0,005	final

Vit.moy.:	69,0	initiale (Pi./s)
	68,8	finale (Pi./s)
	21,0	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	101,2	initial (%)
	99,9	**final (%)**
Vc (réel sec):	83,49	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	87,19	Pi.Cu. std sec
	2,47	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	61,3	(°F)
	16,3	**(°C)**
Débit Vol.:	20252,1	m³/h actuel
	20922,3	**Rm³/h sec**
	11918,6	pi.cu./min actuel

Fichier : 7S2PART
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	7S1PART
Conduit :	BF-107 GA-7
Contaminant:	Matières particulaires
Méthode :	Env. Can.1 MR 8
Date :	06/07 déc 2018
Équipe :	OG/LD
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		2,104													
corrigé 11	%O2	347,154													
corrigé 12	%CO2	315,594													
corrigé 50	%Excès air	6,265													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,043													
	(g/h)	42,627													
	(mg/h)	42627,055													

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	15:55	60	49	52	1,40	4,31	498,36	60	49	52	1,40	4,308	503,77	96,6	95,5	61,2	61,0
A-2	16:00	60	49	59	1,00	3,08	503,77	60	49	59	1,00	3,077	508,30	94,8	93,7	51,7	51,6
A-3	16:05	60	50	63	1,00	3,08	508,30	60	50	63	1,00	3,083	512,96	97,0	95,9	51,7	51,6
A-4	16:10	59	51	68	0,90	2,79	512,96	59	51	68	0,90	2,786	517,64	101,9	100,8	49,0	48,9
A-5	16:15	61	52	69	1,50	4,63	517,64	61	52	69	1,50	4,634	523,44	98,3	97,2	63,4	63,2
A-6	16:20	64	53	72	1,50	4,62	523,44	64	53	72	1,50	4,616	529,24	98,2	97,1	63,6	63,4
A-7	16:25	64	54	72	1,60	4,93	529,24	64	54	72	1,60	4,934	535,07	95,6	94,5	65,7	65,5
A-8	16:30	64	55	73	2,00	6,18	535,07	64	55	73	2,00	6,179	541,84	99,4	98,2	73,4	73,2
A-9	16:35	61	56	68	1,90	5,92	541,84	61	56	68	1,90	5,915	548,36	98,2	97,1	71,4	71,2
A-10	16:40	63	56	72	2,00	6,20	548,36	63	56	72	2,00	6,203	555,13	99,3	98,1	73,4	73,2
A-11	16:45	63	57	73	1,90	5,90	555,13	63	57	73	1,90	5,904	561,90	101,6	100,4	71,5	71,3
A-12	16:50	63	58	75	1,90	5,92	561,90	63	58	75	1,90	5,916	568,79	103,1	101,9	71,5	71,3
B-1	07:50	61	37	37	1,90	5,70	568,82	61	37	37	1,90	5,697	574,90	96,1	95,1	71,4	71,2
B-2	07:55	63	36	44	1,90	5,66	574,90	63	36	44	1,90	5,664	581,19	99,0	97,9	71,5	71,3
B-3	08:00	63	36	51	1,80	5,37	581,19	63	36	51	1,80	5,366	587,33	98,6	97,5	69,6	69,4
B-4	08:05	61	38	54	1,70	5,11	587,33	61	38	54	1,70	5,108	593,24	96,9	95,8	67,5	67,3
B-5	08:10	61	38	55	1,50	4,51	593,24	61	38	55	1,50	4,507	599,07	101,5	100,4	63,4	63,2
B-6	08:15	62	39	56	2,00	6,01	599,07	62	39	6	2,00	6,010	605,57	100,8	99,6	73,3	73,1
B-7	08:20	62	41	57	2,00	6,03	605,57	62	41	57	2,00	6,034	612,08	98,1	97,0	73,3	73,1
B-8	08:25	63	42	58	1,90	5,73	612,08	63	42	58	1,90	5,733	618,59	100,5	99,4	71,5	71,3
B-9	08:30	62	43	58	1,90	5,76	618,59	62	43	58	1,90	5,755	625,12	100,6	99,5	71,4	71,3
B-10	08:35	62	43	59	2,00	6,06	625,12	62	43	59	2,00	6,058	631,67	98,4	97,2	73,3	73,1
B-11	08:40	62	44	60	1,90	5,77	631,67	62	44	60	1,90	5,767	637,99	97,1	96,0	71,4	71,3
B-12	08:45	63	45	60	1,50	4,55	637,99	63	45	60	1,50	4,553	643,67	97,9	96,8	63,5	63,4
Fin	08:50																

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	4.4 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,12	Po.Hg.
Pstat.:	0,37	Po.EAU
Cp:	0,7810	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,2405	Po.
CO2:	0,08	% sec
O2:	20,84	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	3'A	Numéro
Controle:	M-9	Numéro
Buse:	5.4	Numéro
Ko:	0,6950	Orifice
Gamma:	0,9855	Console
K':	3,143	Calcul delta H
Dia.Chem.:	1,92	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	24	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	19,9	ml.

Surface:	2,89	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,78	g/g mole
Ps:	30,15	Po.Hg
Pc moy.:	30,50	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,96	Pi.Cu.
Bwo:	0,006	final

Vit.moy.:	67,0	initiale (Pi./s)
	66,9	finale (Pi./s)
	20,4	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	98,7	initial (%)
	97,6	**final (%)**
Vc (réel sec):	145,28	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	152,74	Pi.Cu. std sec
	4,33	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	62,0	(°F)
	16,6	**(°C)**
Débit Vol.:	19666,7	m³/h actuel
	20260,4	**Rm³/h sec**
	11574,1	pi.cu./min actuel

Fichier : 7S1PART
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	7S3PART
Conduit :	BF-107 GA-7
Contaminant:	Matières particulaires
Méthode :	Env. Can.1 MR 8
Date :	07-déc-18
Équipe :	OG/LD
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		3,700													
corrigé 11	%O2	332,997													
corrigé 12	%CO2	443,997													
corrigé 50	%Excès air	10,988													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,076													
	(g/h)	75,721													
	(mg/h)	75721,187													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

			Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)	A-1	14:50	60	38	39	2,00	1,85	728,13	60	38	39	2,00	1,853	731,88	102,8	101,4	71,7	71,4
AMONT:	4.4 D	Dia.	A-2	14:55	63	38	46	1,40	1,29	731,88	63	38	46	1,40	1,290	735,10	104,9	103,5	60,1	59,9
AVAL:	2.0 D	Dia.	A-3	15:00	61	39	50	1,20	1,11	735,10	61	39	50	1,20	1,112	738,23	109,4	107,9	55,6	55,4
Pbar.:	30,12	Po.Hg.	A-4	15:05	60	40	54	1,40	1,30	738,23	60	40	54	1,40	1,303	741,50	105,2	103,8	60,0	59,8
Pstat.:	0,37	Po.EAU	A-5	15:10	62	42	56	2,00	1,86	741,50	62	42	56	2,00	1,861	745,30	102,2	100,8	71,8	71,6
Cp:	0,7650	Sonde/Pitot	A-6	15:15	60	43	57	2,00	1,87	745,30	60	43	57	2,00	1,872	749,13	102,6	101,2	71,7	71,4
Dia.buse:	0,1810	Po.	A-7	15:20	60	44	58	1,80	1,69	749,13	60	44	58	1,80	1,688	752,84	104,5	103,1	68,0	67,8
CO2:	0,10	% sec	A-8	15:25	63	45	59	1,90	1,78	752,84	63	45	59	1,90	1,775	756,72	106,5	105,1	70,0	69,8
O2:	20,79	% sec	A-9	15:30	65	45	59	1,90	1,77	756,72	65	45	59	1,90	1,768	760,59	106,5	105,0	70,2	70,0
CO:	0,00	% sec	A-10	15:35	61	46	59	2,00	1,88	760,59	61	46	59	2,00	1,879	764,45	103,0	101,6	71,7	71,5
H2:	0,00	% sec	A-11	15:40	59	46	57	1,30	1,23	764,45	59	46	57	1,30	1,226	767,73	108,4	107,0	57,7	57,5
SO2:	0,00	% sec	A-12	15:45	61	46	57	1,20	1,13	767,73	61	46	57	1,20	1,128	770,84	107,2	105,7	55,6	55,4
Bwo:	0,020	initial	B-1	16:05	64	47	48	1,90	1,78	770,84	64	47	48	1,90	1,779	774,59	104,0	102,6	70,1	69,9
Sonde:	3'E	Numéro	B-2	16:10	62	46	55	1,70	1,59	774,59	62	46	55	1,70	1,594	778,22	105,5	104,1	66,2	66,0
Controle:	M-9	Numéro	B-3	16:15	60	46	57	1,80	1,69	778,22	60	46	57	1,80	1,695	782,03	107,3	105,8	68,0	67,8
Buse:	4.3	Numéro	B-4	16:20	58	46	58	1,70	1,61	782,03	58	46	58	1,70	1,607	785,69	105,7	104,3	65,9	65,7
Ko:	0,6950	Orifice	B-5	16:25	59	47	60	1,80	1,70	785,69	59	47	60	1,80	1,701	789,41	104,2	102,8	67,9	67,7
Gamma:	0,9855	Console	B-6	16:30	59	47	60	1,70	1,61	789,41	59	47	60	1,70	1,607	793,08	105,8	104,3	66,0	65,8
K':	0,968	Calcul delta H	B-7	16:35	62	47	59	1,90	1,79	793,08	62	47	59	1,90	1,786	796,80	101,8	100,5	70,0	69,8
Dia.Chem.:	1,92	Pi.	B-8	16:40	60	47	58	2,00	1,89	796,80	60	47	58	2,00	1,887	800,67	103,2	101,8	71,7	71,4
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.	B-9	16:45	57	47	59	1,90	1,80	800,67	57	47	59	1,90	1,803	804,45	103,0	101,6	69,6	69,4
Nb. lecture:	24	Total	B-10	16:50	60	47	58	2,00	1,89	804,45	60	47	58	2,00	1,887	808,47	107,2	105,8	71,7	71,4
Période:	5,0	Min.	B-11	16:55	62	47	58	2,00	1,88	808,47	62	47	58	2,00	1,880	812,46	106,6	105,2	71,8	71,6
Traverse:	2	Nombre	B-12	17:00	62	47	57	2,20	2,07	812,46	62	47	57	2,20	2,067	816,45	101,8	100,4	75,3	75,1
Vw (eau)	6,9	ml.	Fin	17:05																

Surface:	2,89	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,81	g/g mole
Ps:	30,15	Po.Hg
Pc moy.:	30,24	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,33	Pi.Cu.
Bwo:	0,004	final

Vit.moy.:	67,4	initiale (Pi./s)
	67,2	finale (Pi./s)
	20,5	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	105,0	initial (%)
	103,6	**final (%)**
Vc (réel sec):	88,32	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	92,58	Pi.Cu. std sec
	2,62	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	60,8	(°F)
	16,0	**(°C)**
Débit Vol.:	19770,1	m³/h actuel
	20465,3	**Rm³/h sec**
	11634,9	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

ANNEXE 8

Résultats détaillés

BF-150

GA-8

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	8S2PART
Conduit :	BF-150 GA-8
Contaminant:	Matières particulaires
Méthode :	Env. Can.1 MR 8
Date :	06/07-déc-2018
Équipe :	EM-DT

Alimentation:	TM/h
Note :	

Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		0,691													
corrigé 11	%O2	136,813													
corrigé 12	%CO2	165,834													
corrigé 50	%Excès air	2,058													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,011													
	(g/h)	11,351													
	(mg/h)	11350,767													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	16:18	40	55	55	1,25	4,03	19,05	40	55	57	1,25	4,034	24,40	100,0	98,3	55,4	55,1
A-2	16:23	40	55	59	1,30	4,19	24,40	40	55	63	1,30	4,195	29,91	100,5	98,9	56,5	56,2
A-3	16:28	39	55	66	1,40	4,53	29,91	39	55	66	1,40	4,527	35,67	100,8	99,1	58,5	58,3
A-4	16:33	57	51	55	1,45	4,49	35,67	57	51	58	1,45	4,490	41,39	101,4	99,7	60,6	60,4
A-5	16:38	57	52	60	1,50	4,65	41,39	57	52	62	1,50	4,654	47,15	99,9	98,2	61,7	61,4
A-6	16:43	58	53	64	1,40	4,34	47,15	58	53	64	1,40	4,344	52,58	97,1	95,5	59,6	59,4
A-7	16:48	58	54	65	1,35	4,20	52,58	58	54	65	1,35	4,197	58,11	100,5	98,8	58,6	58,3
A-8	16:53	58	54	66	1,20	3,73	58,11	58	54	66	1,20	3,730	63,31	100,0	98,4	55,2	55,0
B-1	07:48	52	34	35	1,20	3,63	63,31	52	34	38	1,20	3,627	68,34	100,9	99,3	54,9	54,7
B-2	07:53	54	35	46	1,35	4,07	68,34	54	36	49	1,35	4,081	73,78	102,0	100,3	58,3	58,1
B-3	07:58	55	38	52	1,45	4,39	73,78	55	38	52	1,45	4,393	79,25	98,4	96,8	60,5	60,3
B-4	08:03	56	40	56	1,55	4,71	79,25	56	40	56	1,55	4,705	84,97	99,1	97,5	62,6	62,4
B-5	08:08	56	41	58	1,10	3,35	84,97	56	41	58	1,10	3,346	89,92	101,2	99,5	52,8	52,6
B-6	08:13	55	43	59	1,60	4,90	89,92	55	43	59	1,60	4,896	95,65	97,1	95,5	63,6	63,3
B-7	08:18	56	45	61	1,50	4,60	95,65	56	45	61	1,50	4,599	101,41	100,4	98,8	61,6	61,4
B-8	08:23	57	47	63	1,55	4,76	101,41	57	47	63	1,55	4,762	107,22	99,4	97,8	62,7	62,4
Fin	08:28																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	6.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	29,91	Po.Hg.
Pstat.:	-0,65	Po.EAU
Cp:	0,7580	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,2421	Po.
CO2:	0,05	% sec
O2:	20,85	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	3'C	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	2,4	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	3,133	Calcul delta H
Dia.Chem.:	1,83	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	16	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	9,6	ml.

Surface:	2,64	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,57	g/g mole
Mw fin.:	28,79	g/g mole
Ps:	29,86	Po.Hg
Pc moy.:	30,23	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,46	Pi.Cu.
Bwo:	0,005	final

Vit.moy.:	58,9	initiale (Pi./s)
	58,7	finale (Pi./s)
	17,9	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	99,9	initial (%)
	98,3	**final (%)**
Vc (réel sec):	88,17	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	91,99	Pi.Cu. std sec
	2,61	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	53,0	(°F)
	11,7	**(°C)**
Débit Vol.:	15802,1	m³/h actuel
	16427,1	**Rm³/h sec**
	9299,7	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**8S1PART**
Conduit :	**BF-150** **GA-8**
Contaminant:	**Matières particulaires**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 8**
Date :	**06-déc-18**
Équipe :	**EM-DT**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Matières particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		1,834													
corrigé 11	%O2	453,881													
corrigé 12	%CO2	366,773													
corrigé 50	%Excès air	5,466													
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,030													
	(g/h)	30,315													
	(mg/h)	30315,339													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	6.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	29,82	Po.Hg.
Pstat.:	-0,65	Po.EAU
Cp:	0,7650	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,1830	Po.
CO2:	0,06	% sec
O2:	20,86	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	3'E	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	1,3	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	1,042	Calcul delta H
Dia.Chem.:	1,83	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	16	Total
Période:	6,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	0,3	ml.

Surface:	2,64	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,57	g/g mole
Mw fin.:	28,84	g/g mole
Ps:	29,77	Po.Hg
Pc moy.:	29,92	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,01	Pi.Cu.
Bwo:	0,000	final

Vit.moy.:	59,6	initiale (Pi./s)
	59,3	finale (Pi./s)
	18,1	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,4	initial (%)
	98,4	**final (%)**
Vc (réel sec):	61,89	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	63,55	Pi.Cu. std sec
	1,80	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	56,0	(°F)
	13,3	**(°C)**
Débit Vol.:	15966,9	m³/h actuel
	16530,9	**Rm³/h sec**
	9396,7	pi.cu./min actuel

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	14:00	53	46	46	1,20	1,23	56,38	53	49	46	1,20	1,240	59,91	99,4	97,4	55,5	55,3
A-2	14:06	55	47	52	1,40	1,44	59,91	55	47	53	1,40	1,436	63,82	101,6	99,6	60,1	59,8
A-3	14:12	53	48	55	1,50	1,55	63,82	53	48	55	1,50	1,547	67,79	99,2	97,2	62,1	61,8
A-4	14:18	58	48	57	1,55	1,58	67,79	58	49	57	1,55	1,587	71,78	98,3	96,3	63,4	63,1
A-5	14:24	58	50	58	1,45	1,49	71,78	58	50	58	1,45	1,487	75,79	101,9	99,8	61,3	61,1
A-6	14:30	58	50	60	1,35	1,38	75,79	58	50	60	1,35	1,385	79,60	100,1	98,1	59,2	58,9
A-7	14:36	58	51	60	1,20	1,23	79,60	58	51	60	1,20	1,233	83,27	102,1	100,0	55,8	55,5
A-8	14:42	58	52	60	1,15	1,18	83,27	58	52	60	1,15	1,184	86,81	100,5	98,5	54,6	54,4
B-1	14:53	51	53	55	1,15	1,20	86,76	51	53	57	1,15	1,203	90,31	100,4	98,4	54,3	54,0
B-2	14:59	53	53	59	1,30	1,35	90,31	53	53	59	1,30	1,354	94,12	101,3	99,2	57,8	57,5
B-3	15:05	51	54	61	1,55	1,62	94,12	51	54	61	1,55	1,624	98,33	102,1	100,0	63,0	62,7
B-4	15:11	57	54	63	1,45	1,50	98,33	57	54	63	1,45	1,502	102,29	99,6	97,6	61,3	61,0
B-5	15:17	58	55	63	1,60	1,66	102,29	58	55	63	1,60	1,657	106,50	100,9	98,8	64,4	64,1
B-6	15:23	58	56	65	1,45	1,50	106,50	58	56	65	1,45	1,505	110,51	100,6	98,6	61,3	61,1
B-7	15:29	59	56	66	1,40	1,45	110,51	59	56	66	1,40	1,450	114,42	99,8	97,8	60,3	60,0
B-8	15:35	58	57	66	1,35	1,40	114,42	58	57	66	1,35	1,404	118,22	98,6	96,6	59,2	58,9
Fin	15:41																

Fichier : 8S1PART
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**	
Ville :	**Blainville**	
Projet no :	**P18-070**	
Essai no. :	**8S3PART**	
Conduit :	**BF-150**	**GA-8**
Contaminant:	**Matières particulaires**	
Méthode :	**Env. Can.1 MR 8**	
Date :	**07-déc-18**	
Équipe :	**EM-DT**	
Alimentation:	TM/h	
Note :		
Vérifié par:	**AT**	
Date :	**24-03-2019**	

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		3,652													
corrigé 11	%O2	1205,159													
corrigé 12	%CO2	626,057													
corrigé 50	%Excès air	10,894													
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,061													
	(g/h)	60,662													
	(mg/h)	60661,580													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	08:58	57	48	49	1,15	3,65	8,05	57	48	53	1,15	3,649	12,94	96,8	95,2	54,1	53,9
A-2	09:03	58	49	58	1,40	4,44	12,94	58	49	61	1,40	4,442	18,71	102,9	101,1	59,7	59,5
A-3	09:08	58	50	63	1,35	4,29	18,71	58	50	65	1,35	4,292	24,31	101,1	99,4	58,7	58,4
A-4	09:13	59	51	67	1,40	4,45	24,31	59	52	68	1,40	4,460	29,94	99,4	97,8	59,8	59,6
A-5	09:18	59	53	69	1,60	5,11	29,94	59	54	69	1,60	5,117	35,89	98,1	96,5	63,9	63,7
A-6	09:23	59	55	71	1,50	4,81	35,89	59	55	71	1,50	4,807	41,65	97,7	96,1	61,9	61,7
A-7	09:28	59	58	72	1,45	4,67	41,65	59	60	72	1,45	4,692	47,51	100,6	98,9	60,8	60,6
A-8	09:33	60	61	73	1,30	4,21	47,51	60	61	73	1,30	4,206	53,01	99,4	97,8	57,7	57,4
B-1	09:41	56	58	62	1,25	4,05	53,01	56	58	65	1,25	4,052	58,39	99,9	98,3	56,3	56,1
B-2	09:46	58	58	68	1,20	3,88	58,39	58	58	69	1,20	3,875	63,66	99,6	97,9	55,3	55,1
B-3	09:51	56	59	70	1,40	4,55	63,66	56	59	71	1,40	4,547	69,36	99,4	97,7	59,6	59,4
B-4	09:56	58	60	72	1,50	4,86	69,36	58	60	72	1,50	4,863	75,29	99,9	98,3	61,8	61,6
B-5	10:01	59	60	71	1,45	4,69	75,29	59	60	71	1,45	4,692	81,11	99,9	98,2	60,8	60,6
B-6	10:06	57	61	73	1,60	5,21	81,11	57	61	75	1,60	5,207	87,25	99,9	98,2	63,8	63,5
B-7	10:11	59	62	76	1,50	4,87	87,25	59	62	76	1,50	4,872	93,18	99,5	97,8	61,9	61,7
B-8	10:16	56	62	76	1,40	4,57	93,18	56	62	76	1,40	4,574	99,06	101,7	100,0	59,6	59,4
Fin	10:21																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	6.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	30,12	Po.Hg.
Pstat.:	-0,65	Po.EAU
Cp:	0,7620	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,2433	Po.
CO2:	0,07	% sec
O2:	20,87	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	3'B	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	4,4	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	3,229	Calcul delta H
Dia.Chem.:	1,83	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	16	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	2	Nombre
Vw (eau)	9,1	ml.

Surface:	2,64	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,57	g/g mole
Mw fin.:	28,80	g/g mole
Ps:	30,07	Po.Hg
Pc moy.:	30,45	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,44	Pi.Cu.
Bwo:	0,005	final

Vit.moy.:	59,7	initiale (Pi./s)
	59,5	finale (Pi./s)
	18,1	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	99,7	initial (%)
	98,1	**final (%)**
Vc (réel sec):	91,01	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	93,80	Pi.Cu. std sec
	2,66	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	58,0	(°F)
	14,4	**(°C)**
Débit Vol.:	16015,9	m³/h actuel
	16610,5	**Rm³/h sec**
	9425,6	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

ANNEXE 9

Résultats détaillés

VEN-79/VEN-80

GA-9

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**9S1Hg**
Conduit :	**VEN-79** **GA-9**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**23-janv-19**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		0,215													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	51,540													
corrigé 50	%Excès air	0,642													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,004													
	(mg/h)	4,474													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	12:20	77	40	38	6,500	2,137	530,70	77	40	38	6,500	2,137	735,00	21,3	21,3
A-2	13:55	77	53	53	6,800	2,243	735,00	77	53	53	6,800	2,243	1062,25	22,3	22,3
FIN	16:20													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,76	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	3,48	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	3,6	ml.

Surface	9,50	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,75	g/g mole
Ps	29,76	Po.Hg
Pc Moy.	29,92	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,17	Pi.Cu.
Bwo	0,009	final

Vit.moy.:	21,8	initiale (Pi./s)
	21,8	finale (Pi./s)
	6,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	18,7637	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	19,7335	Pi.Cu. std sec
	0,5588	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	77,0	(°F)
	25,0	**(°C)**
Débit Vol.:	21127,5	m³/h actuel
	20832,1	**Rm³/h sec**
	12433,8	pi.cu./min actuel
	12259,9	**pi.cu./min. sec**
	21014,5	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**9S3Hg**
Conduit :	**Ven-79** **GA-9**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**25-janv-19**
Équipe :	**Antoine**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		0,793													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	190,357													
corrigé 50	%Excès air	2,370													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,043													
	(mg/h)	42,804													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	13:23	74	62	61	16,50	2,348	620,20	74	62	61	16,50	2,348	932,00	54,1	54,1
A-2	15:35	75	56	56	17,80	2,349	932,00	75	56	56	17,80	2,349	1187,20	58,4	58,4
FIN	17:23													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,60	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	3,48	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,5	ml.

Surface	9,50	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,81	g/g mole
Ps	29,60	Po.Hg
Pc Moy.	29,77	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,07	Pi.Cu.
Bwo	0,004	final

Vit.moy.:	56,3	initiale (Pi./s)
	56,3	finale (Pi./s)
	17,2	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	20,0151	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	20,4812	Pi.Cu. std sec
	0,5800	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	74,5	(°F)
	23,6	**(°C)**
Débit Vol.:	54486,7	m³/h actuel
	53966,3	**Rm³/h sec**
	32066,1	pi.cu./min actuel
	31759,8	**pi.cu./min. sec**
	54156,0	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**9S2Hg**
Conduit :	**Ven-79** **GA-9**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**25-janv-19**
Équipe :	**Antoine**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		0,572													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	137,380													
corrigé 50	%Excès air	1,710													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,024													
	(mg/h)	23,566													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	09:18	54	25	25	11,1	2,233	78,0	54	25	25	11,100		424,0	36,4	36,4
A-2	11:52	53	61	60	14,2	2,267	424,0	53	61	60	14,200		620,2	46,6	46,6
FIN	13:18													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,57	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	3,48	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	3,8	ml.

Surface	9,50	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,75	g/g mole
Ps	29,57	Po.Hg
Pc Moy.	29,65	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,18	Pi.Cu.
Bwo	0,009	final

Vit.moy.:	41,5	initiale (Pi./s)
	41,5	finale (Pi./s)
	12,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	19,1397	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	20,3590	Pi.Cu. std sec
	0,5765	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	53,5	(°F)
	11,9	**(°C)**
Débit Vol.:	40189,9	m³/h actuel
	41168,7	**Rm³/h sec**
	23652,2	pi.cu./min actuel
	24228,3	**pi.cu./min. sec**
	41537,5	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-9		
No. Projet :	P18-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES								
Date début	**Date début :**	**22-janv-19**		**Date début :**	**23-janv-19**	**Date début :**	**30-janv-19**	**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**	**23-janv-19**		**Date fin :**	**25-janv-19**	**Date fin :**	**31-janv-19**	
Essai numéro	**9S1CASS**			**9S2CASS**		**9S3CASS**		
Début	**10:55**			**11:14**		**11:30**		
Fin	**10:55**			**15:08**		**11:30**		
Durée (min)	**1440**			**1440**		**1440**		**1440**
Température initiale débimètre	**-6,90**			**-4,2**		**-7,5**		**-6,2**
Température finale débimètre	**-4,20**			**-1,2**		**-7,4**		**-4,3**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**2,64**			**1,68**		**3,18**		**2,5**
Température (^oC) Source	**13,5**			**6,3**		**22,5**		**14,1**
Vitesse (m/s)	**3,73**			**10,33**		**22,08**		**12,04**
Débit référence (R m^3 / h)	**12278,1**			**34417,8**		**69575,9**		**38757,3**
O^2 (%)	**21,0**			**21,0**		**21,0**		**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**			**0,04**		**0,04**		**0,04**
CO (%)	**0,0**			**0,0**		**0,0**		**0,0**
Masse Matières particulaires mg	**0,55**			**1,25**		**6,00**		**2,60**
Masse Mercure ug	**0,10**			**0,66**		**4,30**		**1,69**
Masse Chrome Total ug	**0,66**			**0,10**		**4,45**		**1,74**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**0,208**			**0,745**		**1,887**		**0,947**
Concentration Mercure ug / m3R	**0,038**			**0,390**		**1,352**		**0,594**
Concentration Chrome Total ug / m3R	**0,248**			**0,060**		**1,400**		**0,569**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,002**			**0,025**		**0,130**		**0,052**
Émission Mercure kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**
Émission Chrome Total kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**

ANNEXE 10

Résultats détaillés

VEN-3

GA-10

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**10S1Hg**
Conduit :	**VEN-3** **GA-10**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**30-janv-19**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		1,802													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	432,445													
corrigé 50	%Excès air	5,383													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,046													
	(mg/h)	45,628													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	09:59	73	43	43	14,900	2,035	189,30	73	43	43	14,900		435,00	48,9	48,9
A-2	11:59	74	63	62	14,200	1,381	435,00	74	63	62	14,200		601,75	46,6	46,6
FIN	13:59													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,61	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,1	ml.

Surface	5,24	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,81	g/g mole
Ps	29,61	Po.Hg
Pc Moy.	29,67	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,05	Pi.Cu.
Bwo	0,003	final

Vit.moy.:	47,7	initiale (Pi./s)
	47,7	finale (Pi./s)
	14,6	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	14,5595	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	15,0913	Pi.Cu. std sec
	0,4273	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	73,5	(°F)
	23,1	**(°C)**
Débit Vol.:	25510,3	m³/h actuel
	25323,0	**Rm³/h sec**
	15013,1	pi.cu./min actuel
	14902,9	**pi.cu./min. sec**
	25411,6	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**10S3Hg**
Conduit :	**VEN-3** **GA-10**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**31-janv-19**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		0,752													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	180,454													
corrigé 50	%Excès air	2,246													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,019													
	(mg/h)	19,004													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	08:57	66	47	40	14,500	1,373	979,00	66	47	40	14,500		1160,00	47,6	47,6
A-2	11:08	70	35	35	14,000	1,080	1160,00	70	35	35	14,000		1278,45	45,9	45,9
FIN	12:57													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,85	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	1,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,7	ml.

Surface	5,24	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,81	g/g mole
Ps	29,85	Po.Hg
Pc Moy.	29,90	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,03	Pi.Cu.
Bwo	0,003	final

Vit.moy.:	46,8	initiale (Pi./s)
	46,8	finale (Pi./s)
	14,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	10,5706	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	11,2722	Pi.Cu. std sec
	0,3192	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	68,0	(°F)
	20,0	**(°C)**
Débit Vol.:	24984,3	m³/h actuel
	25275,4	**Rm³/h sec**
	14703,6	pi.cu./min actuel
	14874,9	**pi.cu./min. sec**
	25350,7	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**10S2Hg**
Conduit :	**VEN-3** **GA-10**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**30-janv-19**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		1,167													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	279,990													
corrigé 50	%Excès air	3,485													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,026													
	(mg/h)	25,814													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	14:03	66	63	62	13,000	1,609	601,75	66	63	62	13,000		741,00	42,7	42,7
A-2	15:29	67	49	49	12,100	1,528	741,00	67	49	49	12,100		977,75	39,7	39,7
FIN	18:03													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,51	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,1	ml.

Surface	5,24	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,84	g/g mole
Ps	29,51	Po.Hg
Pc Moy.	29,57	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,000	final

Vit.moy.:	41,2	initiale (Pi./s)
	41,2	finale (Pi./s)
	12,6	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	13,2728	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	13,6218	Pi.Cu. std sec
	0,3857	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	66,5	(°F)
	19,2	**(°C)**
Débit Vol.:	22003,7	m³/h actuel
	22127,2	**Rm³/h sec**
	12949,5	pi.cu./min actuel
	13022,1	**pi.cu./min. sec**
	22135,0	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-10		
No. Projet :	P18-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES								
Date début	**Date début :**	**22-janv-19**		**Date début :**	**23-janv-19**	**Date début :**	**30-janv-19**	**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**	**23-janv-19**		**Date fin :**	**25-janv-19**	**Date fin :**	**31-janv-19**	
Essai numéro	**10S1CASS**			**10S2CASS**		**10S3CASS**		
Début	**11:15**			**11:20**		**10:55**		
Fin	**11:15**			**15:20**		**10:55**		
Durée (min)	**1440**			**1440**		**1440**		**1440**
Température initiale débimètre	**-2,50**			**-4,2**		**-4,5**		**-3,7**
Température finale débimètre	**-4,20**			**-1,5**		**-5,2**		**-3,6**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**2,18**			**1,68**		**2,56**		**2,1**
Température (^oC)	**22,3**			**13,7**		**19,0**		**18,3**
Vitesse (m/s)	**14,00**			**13,83**		**14,25**		**14,03**
Débit référence (R m^3 / h)	**24707,5**			**24771,8**		**25087,0**		**24855,4**
O^2 (%)	**21,0**			**21,0**		**21,0**		**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**			**0,04**		**0,04**		**0,04**
CO (%)	**0,0**			**0,0**		**0,0**		**0,0**
Masse Matières particulaires mg	**2,10**			**6,10**		**1,05**		**3,08**
Masse Mercure ug	**1,90**			**9,69**		**1,00**		**4,20**
Masse Chrome Total ug	**0,16**			**0,36**		**0,97**		**0,49**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**0,962**			**3,633**		**0,410**		**1,668**
Concentration Mercure ug / m3R	**0,870**			**5,771**		**0,391**		**2,344**
Concentration Chrome Total ug / m3R	**0,073**			**0,211**		**0,377**		**0,221**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,024**			**0,093**		**0,010**		**0,042**
Émission Mercure kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**
Émission Chrome Total kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**

ANNEXE 11

Résultats détaillés

BF-200

GA-11

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-11		
No. Projet :	P18-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES								
Date début	**Date début :**	**04-déc-18**		**Date début :**	**05-déc-18**	**Date début :**	**06-déc-18**	**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**	**05-déc-18**		**Date fin :**	**06-déc-18**	**Date fin :**	**07-déc-18**	
Essai numéro	**11S1CASS**			**11S2CASS**		**11S3CASS**		
Début	**13:37**			**14:30**		**15:57**		
Fin	**13:37**			**14:30**		**15:57**		
Durée (min)	**1440**			**1440**		**1440**		**1440**
Température initiale débimètre	**1,50**			**0**		**3**		**1,5**
Température finale débimètre	**-2,20**			**3**		**-1,5**		**-0,2**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**1,64**			**1,55**		**1,55**		**1,6**
Température (^oC)	**8,2**			**7,4**		**10,4**		**8,7**
Vitesse (m/s)	**1,63**			**1,68**		**1,68**		**1,66**
O^2 (%)	**21,0**			**21,0**		**21,0**		**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**			**0,04**		**0,04**		**0,04**
CO (%)	**0,0**			**0,0**		**0,0**		**0,0**
Masse Matières particulaires mg	**0,413**			**0,288**		**0,538**		**0,413**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**0,253**			**0,185**		**0,346**		**0,261**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,004**			**0,003**		**0,007**		**0,005**

ANNEXE 12

Résultats détaillés

CY-200

GA-12

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	12S1PART
Conduit :	CY-200 GA-12
Contaminant:	Matières particulaires
Méthode :	EPA 1A
Date :	12-déc-18
Équipe :	OG/LDP
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		8,535													
corrigé 11	%O2	2816,641													
corrigé 12	%CO2	1463,190													
corrigé 50	%Excès air	25,460													
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,007													
	(g/h)	6,772													
	(mg/h)	6771,968													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	08:07	58	55	54	0,24	3,54	968,82	58	55	54	0,24	3,536	973,84	98,1	96,6	32,2	32,1
A-2	08:12	51	40	41	0,25	3,62	973,84	51	40	41	0,25	3,625	978,92	99,3	97,8	32,7	32,6
A-3	08:17	50	40	47	0,25	3,63	978,92	50	40	47	0,25	3,632	983,92	97,1	95,6	32,6	32,5
A-4	08:22	54	42	57	0,25	3,62	983,92	54	42	57	0,25	3,618	989,14	100,6	99,0	32,8	32,6
A-5	08:27	55	44	63	0,24	3,48	989,14	55	44	63	0,24	3,480	994,19	98,6	97,0	32,1	32,0
A-6	08:32	57	46	66	0,24	3,48	994,19	57	46	66	0,24	3,481	999,26	98,7	97,1	32,2	32,1
A-7	08:37	56	47	67	0,25	3,64	999,26	56	47	67	0,25	3,640	1004,56	100,8	99,2	32,8	32,7
A-8	08:42	58	49	69	0,25	3,64	1004,56	58	49	69	0,25	3,640	1009,86	100,6	99,0	32,9	32,8
A-9	08:47	57	50	70	0,25	3,65	1009,86	57	50	70	0,25	3,654	1015,20	101,1	99,5	32,9	32,7
A-10	08:52	56	52	72	0,25	3,68	1015,20	56	52	72	0,25	3,676	1020,54	100,6	99,0	32,8	32,7
A-11	08:57	56	52	70	0,25	3,68	1020,54	56	52	70	0,25	3,676	1025,89	101,0	99,4	32,8	32,7
A-12	09:02	56	53	70	0,25	3,68	1025,89	56	53	70	0,25	3,683	1031,25	101,1	99,5	32,8	32,7
FIN	09:07																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	3.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	29,83	Po.Hg.
Pstat.:	0,10	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3148	Po.
CO2:	0,07	% sec
O2:	20,87	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	Pitot standard	Numéro
Controle:	M-9	Numéro
Buse:	5,5	Numéro
Ko:	0,6950	Orifice
Gamma:	0,9855	Console
K':	14,818	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,54	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	1,0	ml.

Surface:	0,23	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,84	g/g mole
Ps:	29,84	Po.Hg
Pc moy.:	30,10	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,05	Pi.Cu.
Bwo:	0,001	final

Vit.moy.:	32,6	initiale (Pi./s)
	32,5	finale (Pi./s)
	9,9	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	99,8	initial (%)
	98,2	**final (%)**
Vc (réel sec):	62,43	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	64,54	Pi.Cu. std sec
	1,83	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	55,3	(°F)
	13,0	**(°C)**
Débit Vol.:	764,1	m³/h actuel
	793,4	**Rm³/h sec**
	449,7	pi.cu./min actuel

Fichier : 12S1PART
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	12S3PART
Conduit :	CY-200 GA-12
Contaminant:	Matières particulaires
Méthode :	EPA 1A
Date :	13-déc-18
Équipe :	OG/LDP
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		2,149													
corrigé 11	%O2	425,482													
corrigé 12	%CO2	322,335													
corrigé 50	%Excès air	6,403													
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,001													
	(g/h)	1,299													
	(mg/h)	1298,776													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	13:40	40	44	44	0,14	4,06	126,98	40	44	44	0,14	4,056	132,38	99,8	98,2	24,1	24,1
A-2	13:45	45	44	48	0,14	4,02	132,38	45	44	48	0,14	4,015	137,69	98,2	96,6	24,3	24,2
A-3	13:50	50	44	52	0,14	3,98	137,69	50	44	52	0,14	3,976	143,15	101,1	99,5	24,4	24,3
A-4	13:55	55	44	55	0,14	3,94	143,15	55	44	55	0,14	3,937	148,57	100,5	98,9	24,5	24,4
A-5	14:00	55	45	58	0,15	4,23	148,57	55	45	58	0,15	4,227	154,15	99,6	98,1	25,4	25,3
A-6	14:05	56	46	61	0,14	3,95	154,15	56	46	61	0,14	3,945	159,52	98,9	97,3	24,5	24,4
A-7	14:10	55	48	64	0,14	3,97	159,52	55	48	64	0,14	3,969	164,97	99,8	98,2	24,5	24,4
A-8	14:15	56	49	66	0,14	3,97	164,97	56	49	66	0,14	3,969	170,44	100,0	98,4	24,5	24,4
A-9	14:20	55	51	69	0,14	3,99	170,44	55	51	69	0,14	3,992	176,06	102,1	100,5	24,5	24,4
A-10	14:25	56	53	70	0,14	4,00	176,06	56	53	70	0,14	4,000	181,78	103,7	102,1	24,5	24,4
A-11	14:30	57	54	71	0,15	4,29	181,78	57	54	71	0,15	4,286	187,65	102,8	101,2	25,4	25,3
A-12	14:35	56	55	71	0,15	4,30	187,65	56	55	71	0,15	4,302	193,42	100,9	99,3	25,4	25,3
Fin	14:40																

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	3.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	29,92	Po.Hg.
Pstat.:	0,10	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3715	Po.
CO2:	0,08	% sec
O2:	20,85	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	Pitot standar	Numéro
Controle:	M-9	Numéro
Buse:	2,6	Numéro
Ko:	0,6950	Orifice
Gamma:	0,9855	Console
K':	28,739	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,54	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	0,7	ml.

Surface:	0,23	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,84	g/g mole
Ps:	29,93	Po.Hg
Pc moy.:	30,22	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,03	Pi.Cu.
Bwo:	0,000	final

Vit.moy.:	24,7	initiale (Pi./s)
	24,6	finale (Pi./s)
	7,5	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,6	initial (%)
	99,0	**final (%)**
Vc (réel sec):	66,44	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	69,02	Pi.Cu. std sec
	1,95	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	53,0	(°F)
	11,7	**(°C)**
Débit Vol.:	577,5	m³/h actuel
	604,4	**Rm³/h sec**
	339,9	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	Stablex	
Ville :	Blainville	
Projet no :	P18-070	
Essai no. :	12S2PART	
Conduit :	CY-200	GA-12
Contaminant:	Matières particulaires	
Méthode :	EPA 1A	
Date :	13-déc-18	
Équipe :	OG/LDP	

Alimentation:	TM/h
Note :	

Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		3,678													
corrigé 11	%O2	728,319													
corrigé 12	%CO2	551,757													
corrigé 50	%Excès air	10,960													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,003													
	(g/h)	2,919													
	(mg/h)	2918,778													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	07:30	26	25	25	0,24	3,35	32,58	26	25	25	0,24	3,350	37,35	98,5	97,0	31,2	31,1
A-2	07:35	32	25	32	0,25	3,45	37,35	32	25	32	0,25	3,447	42,23	98,7	97,1	32,1	31,9
A-3	07:40	45	26	39	0,24	3,23	42,23	45	26	39	0,24	3,231	46,95	97,8	96,3	31,8	31,7
A-4	07:45	50	27	45	0,25	3,34	46,95	50	27	45	0,25	3,339	51,88	99,9	98,4	32,6	32,5
A-5	07:50	55	29	48	0,25	3,32	51,88	55	29	48	0,25	3,320	56,81	99,9	98,3	32,8	32,7
A-6	07:55	56	31	51	0,24	3,19	56,81	56	31	51	0,24	3,194	61,60	98,6	97,1	32,2	32,1
A-7	08:00	55	33	53	0,24	3,21	61,60	55	33	53	0,24	3,214	66,44	99,2	97,6	32,1	32,0
A-8	08:05	56	35	56	0,25	3,35	66,44	56	35	56	0,25	3,355	71,34	98,0	96,5	32,8	32,7
A-9	08:10	56	36	57	0,25	3,36	71,34	56	36	57	0,25	3,361	76,24	97,8	96,3	32,8	32,7
A-10	08:15	57	37	58	0,25	3,36	76,24	57	37	58	0,25	3,362	81,30	100,9	99,3	32,9	32,7
A-11	08:20	55	39	59	0,24	3,25	81,30	55	39	59	0,24	3,253	86,23	99,9	98,3	32,1	32,0
A-12	08:25	55	40	61	0,24	3,26	86,23	55	40	61	0,24	3,259	91,29	102,2	100,6	32,1	32,0
Fin	08:30																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	3.0 D	Dia.
AVAL:	2.0 D	Dia.
Pbar.:	29,82	Po.Hg.
Pstat.:	0,10	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3103	Po.
CO2:	0,08	% sec
O2:	20,85	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	Pitot standard	Numéro
Controle:	M-9	Numéro
Buse:	i,5	Numéro
Ko:	0,6950	Orifice
Gamma:	0,9855	Console
K':	13,988	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,54	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	0,9	ml.

Surface:	0,23	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,84	g/g mole
Ps:	29,83	Po.Hg
Pc moy.:	30,06	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,04	Pi.Cu.
Bwo:	0,001	final

Vit.moy.:	32,3	initiale (Pi./s)
	32,2	finale (Pi./s)
	9,8	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	99,3	initial (%)
	97,7	**final (%)**
Vc (réel sec):	58,71	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	62,40	Pi.Cu. std sec
	1,77	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	49,8	(°F)
	9,9	**(°C)**
Débit Vol.:	756,2	m³/h actuel
	793,5	**Rm³/h sec**
	445,0	pi.cu./min actuel

Fichier : 12S2PART
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

ANNEXE 13

Résultats détaillés

CY-300

GA-13

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-13		
No. Projet :	P18-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES								
Date début	**Date début :**	**22-janv-19**		**Date début :**	**23-janv-19**	**Date début :**	**30-janv-19**	**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**	**23-janv-19**		**Date fin :**	**25-janv-19**	**Date fin :**	**31-janv-19**	
Essai numéro	**13S1CASS**			**13S2CASS**		**13S3CASS**		
Début	**14:32**			**14:35**		**09:20**		
Fin	**14:32**			**16:13**		**09:20**		
Durée (min)	**1440**			**1440**		**1440**		**1440**
Température initiale débimètre	**-1,00**			**-1,15**		**-3,1**		**-1,8**
Température finale débimètre	**-1,15**			**-0,3**		**-2,3**		**-1,3**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**6,70**			**5,97**		**3,15**		**5,3**
Température (^oC)	**11,9**			**11,9**		**-11,1**		**11,9**
Vitesse (m/s)	**1,60**			**1,75**		**0,35**		**1,23**
Débit référence (R m^3 / h)	**374,2**			**403,5**		**88,0**		**288,6**
O^2 (%)	**21,0**			**21,0**		**21,0**		**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**			**0,04**		**0,04**		**0,04**
CO (%)	**0,0**			**0,0**		**0,0**		**0,0**
Masse Matières particulaires mg	**1,600**			**3,100**		**0,500**		**1,733**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**0,239**			**0,519**		**0,158**		**0,306**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**

ANNEXE 14

Résultats détaillés

CY-130

GA-14

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-14		
No. Projet :	P18-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES												
Date début	**Date début :**		**12-déc-18**		**Date début :**		**13-déc-18**		**Date début :**		**19-déc-19**		**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**		**12-déc-18**		**Date fin :**		**13-déc-18**		**Date fin :**		**19-déc-19**		
Essai numéro	**14S1CASS**				**14S2CASS**				**14S3CASS**				
Début	**12:35**				**14:23**				**14:28**				
Fin	**13:38**				**15:23**				**15:13**				
Durée (min)	**63**				**60**				**45**				**56**
Température initiale débimètre	**1,50**				**2,1**				**4,4**				**2,7**
Température finale débimètre	**2,10**				**2,3**				**4,4**				**2,9**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**0,25**				**0,25**				**0,17**				**0,22**
Température (^oC)	**3,9**				**3,7**				**13,3**				**7,0**
Vitesse (m/s)	**6,05**				**6,75**				**8,00**				**6,93**
Débit référence (R m^3 / h)	**1453,7**				**1622,4**				**1846,9**				**1641,0**
O^2 (%)	**21,0**				**21,0**				**21,0**				**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**				**0,04**				**0,04**				**0,04**
CO (%)	**0,0**				**0,0**				**0,0**				**0,0**
Masse Matières particulaires mg	**0,250**				**0,750**				**0,200**				**0,400**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**0,988**				**3,059**				**1,165**				**1,737**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,001**				**0,005**				**0,002**				**0,003**

ANNEXE 15

Résultats détaillés

VEN-4

GA-15

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-15		
No. Projet :	P18-070			**NOM DE LA SOURCE**		**VEN-4**	

MESURES								
Date début	**Date début :**	**12-déc-18**	**Date début :**	**12-déc-18**	**Date début :**	**13-déc-18**	**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**	**12-déc-18**	**Date fin :**	**12-déc-18**	**Date fin :**	**13-déc-18**	
Essai numéro	**15S1NH3**		**15S2NH3**		**15S3NH3**		
Début	**14:15**		**15:20**		**10:05**		
Fin	**15:15**		**16:20**		**11:05**		
Durée (min)	**60**		**60**		**60**		**60**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**0,01**		**0,01**		**0,01**		**0,0**
Température (^oC)	**13,5**		**15,6**		**13,4**		**14,2**
Vitesse (m/s)	**7,50**		**7,50**		**7,50**		**7,50**
Débit référence (R m^3 / h)	**12652,5**		**12560,4**		**12577,2**		**12596,7**
O^2 (%)	**20,9**		**20,9**		**20,9**		**20,9**
CO^2 (%)	**0,04**		**0,04**		**0,04**		**0,04**
CO (%)	**0,0**		**0,0**		**0,0**		**0,0**
Masse Ammoniac mg	**0,009**		**0,005**		**0,009**		**0,008**
Concentration Ammoniac mg / m3R	**0,7232**		**0,4025**		**0,7163**		**0,6140**
Émission Ammoniac kg / h	**0,009151**		**0,005056**		**0,009008**		**0,007738**

ANNEXE 16

Résultats détaillés

CY-101

GA-16

Client :	Stablex	
Ville :	Blainville	
Projet no :	P18-070	
Essai no. :	16S1PART	
Conduit :	CY-101	GA- 16
Contaminant:	Matières particulaires	
Méthode :	EPA 1A	
Date :	10-déc-18	
Équipe :	OG	
Alimentation:	TM/h	
Note :		
Vérifié par:	AT	
Date :	24-03-2019	

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		5,007													
corrigé 11	%O2	1652,312													
corrigé 12	%CO2	1001,401													
corrigé 50	%Excès air	14,934													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,010													
	(g/h)	10,081													
	(mg/h)	10081,380													

** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques*

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	12:38	57	54	54	0,17	4,86	823,52	57	54	54	0,17	4,857	829,41	98,7	97,2	27,1	27,0
A-2	12:43	58	56	56	0,16	4,58	829,41	58	56	56	0,16	4,580	835,29	101,2	99,7	26,3	26,2
A-3	12:48	59	58	58	0,16	4,59	835,29	59	58	58	0,16	4,589	841,12	100,0	98,5	26,3	26,2
A-4	12:53	58	60	58	0,16	4,62	841,12	58	60	58	0,16	4,616	847,03	101,1	99,6	26,3	26,2
A-5	12:58	57	62	60	0,16	4,64	847,03	57	62	60	0,16	4,643	852,93	100,4	99,0	26,2	26,2
A-6	13:03	58	61	62	0,16	4,62	852,93	58	61	62	0,16	4,625	858,82	100,3	98,8	26,3	26,2
A-7	13:08	57	62	64	0,16	4,64	858,82	57	62	64	0,16	4,643	864,87	102,6	101,1	26,2	26,2
A-8	13:53	57	60	62	0,16	4,62	864,87	57	60	62	0,16	4,625	870,79	100,8	99,3	26,2	26,2
A-9	13:58	56	61	63	0,17	4,93	870,79	56	61	63	0,17	4,933	876,84	99,7	98,2	27,0	26,9
A-10	14:03	58	60	65	0,17	4,90	876,84	58	60	65	0,17	4,904	882,89	99,8	98,3	27,1	27,0
A-11	14:08	60	59	68	0,16	4,59	882,89	60	59	68	0,16	4,589	888,73	99,2	97,8	26,3	26,2
A-12	14:13	60	59	70	0,17	4,88	888,73	60	59	70	0,17	4,876	894,84	100,6	99,1	27,1	27,0
Fin	14:18																

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	29,92	Po.Hg.
Pstat.:	0,10	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3715	Po.
CO2:	0,06	% sec
O2:	20,87	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	pitot standard	Numéro
Controle:	M-9	Numéro
Buse:	2,6	Numéro
Ko:	0,6950	Orifice
Gamma:	0,9855	Console
K':	28,738	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,96	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	3,0	ml.

Surface:	0,72	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,82	g/g mole
Ps:	29,93	Po.Hg
Pc moy.:	30,27	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,14	Pi.Cu.
Bwo:	0,002	final

Vit.moy.:	26,5	initiale (Pi./s)
	26,5	finale (Pi./s)
	8,1	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,4	initial (%)
	98,9	**final (%)**
Vc (réel sec):	71,32	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	73,35	Pi.Cu. std sec
	2,08	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	57,9	(°F)
	14,4	**(°C)**
Débit Vol.:	1945,2	m³/h actuel
	2013,5	**Rm³/h sec**
	1144,8	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**16S3PART**
Conduit :	**CY-101** **GA- 16**
Contaminant:	**Matières particulaires**
Méthode :	**EPA 1A**
Date :	**13/17-déc-18**
Équipe :	**OG**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		20,219													
corrigé 11	%O2	6672,362													
corrigé 12	%CO2	3466,162													
corrigé 50	%Excès air	60,313													
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,041													
	(g/h)	40,935													
	(mg/h)	40935,049													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	09:10	45	42	42	0,16	4,57	91,21	45	42	42	0,16	4,571	96,82	98,1	96,5	25,9	25,8
A-2	09:35	54	43	46	0,16	4,50	96,82	54	43	46	0,16	4,500	102,53	100,2	98,6	26,1	26,0
A-3	09:40	56	43	55	0,16	4,48	102,53	56	43	55	0,16	4,482	108,32	100,9	99,3	26,2	26,1
A-4	09:45	57	45	65	0,16	4,49	108,32	57	45	65	0,16	4,491	114,37	104,3	102,7	26,2	26,1
A-5	09:50	56	47	68	0,16	4,52	114,37	56	47	68	0,16	4,518	120,43	103,9	102,2	26,2	26,1
A-6	09:55	55	48	71	0,16	4,54	120,43	55	48	71	0,16	4,536	126,57	104,7	103,1	26,2	26,1
A-7	10:00	54	50	73	0,16	4,56	126,57	54	50	73	0,16	4,562	132,53	101,2	99,6	26,1	26,0
A-8	08:15	60	41	43	0,17	4,71	188,07	60	41	43	0,17	4,707	193,93	100,9	99,3	27,1	27,0
A-9	08:20	62	41	54	0,17	4,69	193,93	62	41	54	0,17	4,689	199,82	100,5	98,9	27,2	27,1
A-10	08:25	63	43	62	0,17	4,70	199,82	63	43	62	0,17	4,699	205,72	99,8	98,2	27,2	27,1
A-11	08:30	62	45	66	0,17	4,73	205,72	62	45	66	0,17	4,726	211,63	99,3	97,7	27,2	27,1
A-12	08:35	63	46	67	0,17	4,73	211,63	63	46	67	0,17	4,727	217,57	99,7	98,1	27,2	27,1
Fin	08:40																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,00	Po.Hg.
Pstat.:	0,10	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3715	Po.
CO2:	0,07	% sec
O2:	20,87	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	pitot standard	Numéro
Controle:	M-9	Numéro
Buse:	2,6	Numéro
Ko:	0,6950	Orifice
Gamma:	0,9855	Console
K':	28,738	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,96	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	1,2	ml.

Surface:	0,72	Pi.Ca.
Md:	28,85	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,84	g/g mole
Ps:	30,01	Po.Hg
Pc moy.:	30,34	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,06	Pi.Cu.
Bwo:	0,001	final

Vit.moy.:	26,6	initiale (Pi./s)
	26,5	finale (Pi./s)
	8,1	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	101,1	initial (%)
	99,5	**final (%)**
Vc (réel sec):	70,82	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	74,23	Pi.Cu. std sec
	2,10	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	57,3	(°F)
	14,0	**(°C)**
Débit Vol.:	1945,9	m³/h actuel
	2024,6	**Rm³/h sec**
	1145,2	pi.cu./min actuel

Fichier : 16S3PART
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**16S2PART**
Conduit :	**CY-101** GA- 16
Contaminant:	**Matières particulaires**
Méthode :	**EPA 1A**
Date :	**11-déc-18**
Équipe :	**OG**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		5,383													
corrigé 11	%O2	1065,824													
corrigé 12	%CO2	1076,590													
corrigé 50	%Excès air	16,036													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,011													
	(g/h)	10,783													
	(mg/h)	10782,504													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	08:04	47	45	45	0,16	4,58	895,26	47	45	45	0,16	4,580	901,04	100,8	99,3	25,9	25,8
A-2	08:09	54	44	52	0,15	4,23	901,04	54	44	52	0,15	4,227	906,83	104,3	102,7	25,3	25,2
A-3	08:14	58	45	61	0,15	4,20	906,83	58	45	61	0,15	4,203	912,27	97,5	95,9	25,4	25,3
A-4	08:19	56	46	66	0,17	4,79	912,27	56	46	66	0,17	4,791	918,06	96,8	95,3	26,9	26,8
A-5	08:24	57	48	68	0,15	4,24	918,06	57	48	68	0,15	4,236	924,13	107,6	105,9	25,3	25,2
A-6	08:29	57	49	71	0,16	4,53	924,13	57	49	71	0,16	4,527	930,23	104,4	102,7	26,2	26,1
A-7	08:34	50	52	74	0,16	4,62	930,23	50	52	74	0,16	4,616	936,36	103,6	102,0	26,0	25,9
A-8	09:33	50	52	52	0,16	4,62	936,36	50	52	52	0,16	4,616	942,31	102,7	101,1	26,0	25,9
A-9	09:38	53	51	55	0,16	4,58	942,31	53	51	55	0,16	4,580	948,24	102,5	100,9	26,1	26,0
A-10	09:43	58	52	61	0,17	4,83	948,24	58	52	61	0,17	4,829	954,34	102,1	100,5	27,0	26,9
A-11	09:48	58	53	68	0,16	4,55	954,34	58	53	68	0,16	4,554	960,26	101,3	99,7	26,2	26,1
A-12	09:53	51	54	71	0,16	4,63	960,26	51	54	71	0,16	4,625	966,23	101,1	99,5	26,0	25,9
Fin	09:58																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,12	Po.Hg.
Pstat.:	0,10	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3715	Po.
CO2:	0,06	% sec
O2:	20,85	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,020	initial
Sonde:	pitot standard	Numéro
Controle:	M-9	Numéro
Buse:	2,6	Numéro
Ko:	0,6950	Orifice
Gamma:	0,9855	Console
K':	28,738	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,96	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	1,5	ml.

Surface:	0,72	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,63	g/g mole
Mw fin.:	28,83	g/g mole
Ps:	30,13	Po.Hg
Pc moy.:	30,45	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,07	Pi.Cu.
Bwo:	0,001	final

Vit.moy.:	26,0	initiale (Pi./s)
	25,9	finale (Pi./s)
	7,9	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	102,1	initial (%)
	100,5	**final (%)**
Vc (réel sec):	70,97	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	74,13	Pi.Cu. std sec
	2,10	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	54,1	(°F)
	12,3	**(°C)**
Débit Vol.:	1906,3	m³/h actuel
	2003,1	**Rm³/h sec**
	1121,9	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

ANNEXE 17

Résultats détaillés

CY-102

GA-17

Client :	**Stablex**	
Ville :	**Blainville**	
Projet no :	**P18-070**	
Essai no. :	**17S1PART**	
Conduit :	**CY-102**	**GA-17**
Contaminant:	**Matières particulaires**	
Méthode :	**EPA 1A**	
Date :	**11-déc-18**	
Équipe :	**EM - DT**	
Alimentation:	TM/h	
Note :		
Vérifié par:	**AT**	
Date :	**24-03-2019**	

Concentration*	Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité	mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec	0,119													
corrigé 11 %O2	23,509													
corrigé 12 %CO2	71,239													
corrigé 50 %Excès air	0,354													
ppmvs														
ÉMISSION* (kg/h)	0,000													
(g/h)	0,418													
(mg/h)	418,335													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,12	Po.Hg.
Pstat.:	-0,28	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,2540	Po.
CO2:	0,02	% sec
O2:	20,85	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	pitot standard	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	3,4	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	6,481	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,96	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	3,5	ml.

Surface:	0,72	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,57	g/g mole
Mw fin.:	28,81	g/g mole
Ps:	30,10	Po.Hg
Pc moy.:	30,35	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,17	Pi.Cu.
Bwo:	0,003	final

Vit.moy.:	46,8	initiale (Pi./s)
	46,6	finale (Pi./s)
	14,2	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	99,8	initial (%)
	98,0	**final (%)**
Vc (réel sec):	56,04	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	59,49	Pi.Cu. std sec
	1,68	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	64,3	(°F)
	17,9	**(°C)**
Débit Vol.:	3428,9	m³/h actuel
	3523,4	**Rm³/h sec**
	2017,9	pi.cu./min actuel

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	07:26	56	29	30	0,49	3,01	36,92	56	30	36	0,49	3,015	41,42	99,6	97,8	45,8	45,6
A-2	07:31	55	31	39	0,49	3,03	41,42	55	32	44	0,49	3,034	45,91	98,3	96,5	45,8	45,6
A-3	07:36	57	33	46	0,50	3,09	45,91	57	34	48	0,50	3,096	50,48	98,5	96,7	46,3	46,1
A-4	07:41	61	35	49	0,52	3,20	50,48	61	35	50	0,52	3,202	55,21	100,0	98,1	47,4	47,2
A-5	07:46	62	36	51	0,51	3,14	55,21	62	37	52	0,51	3,147	59,92	100,2	98,4	47,0	46,8
A-6	07:51	65	38	54	0,53	3,26	59,92	65	39	55	0,53	3,265	64,69	99,4	97,6	48,1	47,9
A-7	07:56	67	40	56	0,49	3,01	64,69	67	40	57	0,49	3,013	69,31	99,9	98,1	46,3	46,1
A-8	08:01	69	41	58	0,48	2,93	69,31	69	42	58	0,48	2,940	74,01	102,8	100,9	45,8	45,6
A-9	08:06	70	43	59	0,51	3,14	74,01	70	43	59	0,51	3,137	78,79	101,1	99,3	47,4	47,2
A-10	08:11	70	44	60	0,54	3,33	78,79	70	44	61	0,54	3,328	83,64	99,5	97,7	48,7	48,5
A-11	08:16	70	45	62	0,50	3,09	83,64	70	45	62	0,50	3,087	88,31	99,3	97,5	46,9	46,7
A-12	08:21	69	46	63	0,49	3,04	88,31	69	46	63	0,49	3,037	92,96	99,5	97,7	46,4	46,2
Fin	08:26																

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**	
Ville :	**Blainville**	
Projet no :	**P18-070**	
Essai no. :	**17S3PART**	
Conduit :	**CY-102**	**GA-17**
Contaminant:	**Matières particulaires**	
Méthode :	**EPA no 1A**	
Date :	**12-déc-18**	
Équipe :	**EM - DT**	
Alimentation:	TM/h	
Note :		
Vérifié par:	**AT**	
Date :	**24-03-2019**	

Concentration*	Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité	mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec	5,277													
corrigé 11 %O2	1044,882													
corrigé 12 %CO2	3166,310													
corrigé 50 %Excès air	15,713													
ppmvs														
ÉMISSION* (kg/h)	0,019													
(g/h)	18,665													
(mg/h)	18665,439													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	07:55	54	35	36	0,54	2,84	24,61	54	36	41	0,54	2,843	29,02	100,0	98,1	48,0	47,8
A-2	08:00	61	37	47	0,51	2,65	29,02	61	37	50	0,51	2,654	33,32	99,8	97,9	47,0	46,8
A-3	08:05	67	38	53	0,49	2,53	33,32	67	39	54	0,49	2,531	37,66	102,6	100,7	46,3	46,1
A-4	08:10	66	40	56	0,52	2,70	37,66	66	41	57	0,52	2,702	42,12	101,8	100,0	47,6	47,4
A-5	08:15	67	42	58	0,50	2,60	42,12	67	43	60	0,50	2,604	46,48	101,1	99,3	46,8	46,6
A-6	08:20	69	44	61	0,51	2,65	46,48	69	44	61	0,51	2,651	50,91	101,6	99,7	47,3	47,1
A-7	08:25	70	45	62	0,49	2,55	50,91	70	46	62	0,49	2,552	55,29	102,3	100,4	46,4	46,2
A-8	08:30	70	47	63	0,49	2,56	55,29	70	47	63	0,49	2,557	59,67	102,1	100,2	46,4	46,2
A-9	08:35	70	48	64	0,52	2,72	59,67	70	49	64	0,52	2,725	64,14	100,9	99,1	47,8	47,6
A-10	08:40	69	50	65	0,51	2,68	64,14	69	50	65	0,51	2,682	68,53	99,7	97,9	47,3	47,1
A-11	08:45	67	51	66	0,53	2,80	68,53	67	51	67	0,53	2,804	73,12	101,9	100,0	48,1	47,9
A-12	08:50	70	52	68	0,51	2,69	73,12	70	52	68	0,51	2,688	77,58	100,9	99,1	47,4	47,2
Fin	08:55																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,12	Po.Hg.
Pstat.:	-0,28	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,2433	Po.
CO2:	0,02	% sec
O2:	20,85	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	pitot standard	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	4,4	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	5,456	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,96	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	2,9	ml.

Surface:	0,72	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,57	g/g mole
Mw fin.:	28,81	g/g mole
Ps:	30,10	Po.Hg
Pc moy.:	30,32	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,14	Pi.Cu.
Bwo:	0,002	final

Vit.moy.:	47,2	initiale (Pi./s)
	47,0	finale (Pi./s)
	14,3	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	101,2	initial (%)
	99,4	**final (%)**
Vc (réel sec):	52,97	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	55,54	Pi.Cu. std sec
	1,57	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	66,7	(°F)
	19,3	**(°C)**
Débit Vol.:	3456,9	m³/h actuel
	3537,0	**Rm³/h sec**
	2034,4	pi.cu./min actuel

Fichier : 17S3PART
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**17S2PART**
Conduit :	**CY-102** **GA-17**
Contaminant:	**Matières particulaires**
Méthode :	**EPA no 1A**
Date :	**11-déc-18**
Équipe :	**EM - DT**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		2,082													
corrigé 11	%O2	1030,448													
corrigé 12	%CO2	1249,028													
corrigé 50	%Excès air	6,209													
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,007													
	(g/h)	7,391													
	(mg/h)	7390,831													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	10:35	62	38	39	0,52	2,71	93,44	62	38	40	0,52	2,707	97,87	102,7	100,8	47,5	47,3
A-2	10:40	63	38	42	0,51	2,65	97,87	63	38	45	0,51	2,649	102,21	101,3	99,4	47,0	46,8
A-3	10:45	65	39	47	0,49	2,54	102,21	65	39	49	0,49	2,541	106,40	99,4	97,6	46,2	46,0
A-4	10:50	64	40	51	0,51	2,65	106,40	64	40	54	0,51	2,655	110,74	100,3	98,4	47,1	46,9
A-5	10:55	65	41	55	0,53	2,76	110,74	65	41	57	0,53	2,759	115,20	100,8	98,9	48,1	47,9
A-6	11:00	67	43	58	0,54	2,81	115,20	67	43	58	0,54	2,812	119,74	101,4	99,6	48,6	48,4
A-7	11:05	67	45	60	0,53	2,77	119,74	67	45	60	0,53	2,771	124,31	102,7	100,8	48,1	47,9
A-8	11:10	68	46	62	0,51	2,67	124,31	68	46	62	0,51	2,666	128,78	102,1	100,3	47,3	47,1
A-9	11:15	67	48	64	0,49	2,58	128,78	67	48	64	0,49	2,577	133,24	103,4	101,5	46,3	46,1
A-10	11:20	68	49	66	0,50	2,63	133,24	68	49	66	0,50	2,630	137,71	102,4	100,6	46,8	46,6
A-11	11:25	70	50	68	0,51	2,68	137,71	70	50	68	0,51	2,677	142,19	101,6	99,7	47,4	47,2
A-12	11:30	69	51	69	0,52	2,74	142,19	69	51	69	0,52	2,740	146,73	101,7	99,8	47,8	47,6
Fin	11:35																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,12	Po.Hg.
Pstat.:	-0,28	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,2433	Po.
CO2:	0,02	% sec
O2:	20,88	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	pitot standard	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	4,4	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	5,456	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,96	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	2,8	ml.

Surface:	0,72	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,57	g/g mole
Mw fin.:	28,81	g/g mole
Ps:	30,10	Po.Hg
Pc moy.:	30,32	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,13	Pi.Cu.
Bwo:	0,002	final

Vit.moy.:	47,3	initiale (Pi./s)
	47,1	finale (Pi./s)
	14,4	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	101,7	initial (%)
	99,8	**final (%)**
Vc (réel sec):	53,29	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	55,98	Pi.Cu. std sec
	1,59	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	66,3	(°F)
	19,0	**(°C)**
Débit Vol.:	3466,9	m³/h actuel
	3550,4	**Rm³/h sec**
	2040,3	pi.cu./min actuel

Fichier : 17S2PART
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

ANNEXE 18

Résultats détaillés

CY-103

GA-18

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**18S3PART**
Conduit :	**CY-103** **GA-18**
Contaminant:	**Matières particulaires**
Méthode :	**EPA no 1A**
Date :	**11-déc-18**
Équipe :	**EM-DT**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		37,815													
corrigé 11	%O2	12478,846													
corrigé 12	%CO2	22688,811													
corrigé 50	%Excès air	112,728													
	ppmvs														
ÉMISSION*	(kg/h)	0,042													
	(g/h)	42,291													
	(mg/h)	42290,929													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	11:54	90	52	53	0,15	4,56	46,73	90	52	55	0,15	4,560	52,41	100,4	100,4	26,2	26,2
A-2	11:59	88	51	57	0,14	4,26	52,41	88	51	61	0,14	4,263	57,87	99,3	99,3	25,2	25,2
A-3	12:04	92	52	63	0,14	4,24	57,87	92	52	65	0,14	4,240	63,40	100,4	100,4	25,3	25,3
A-4	12:09	96	53	66	0,15	4,52	63,40	96	53	66	0,15	4,519	69,09	99,9	99,9	26,3	26,3
A-5	12:14	101	54	69	0,16	4,79	69,09	101	54	69	0,16	4,787	74,99	100,4	100,4	27,3	27,3
A-6	12:19	99	55	70	0,15	4,51	74,99	99	55	70	0,15	4,512	80,71	100,1	100,1	26,4	26,4
A-7	12:24	97	56	71	0,15	4,54	80,71	97	56	71	0,15	4,537	86,41	99,4	99,4	26,3	26,3
A-8	12:29	104	57	72	0,16	4,79	86,41	104	57	72	0,16	4,789	92,21	98,4	98,4	27,4	27,4
A-9	12:34	102	58	73	0,14	4,21	92,21	102	58	73	0,14	4,214	97,72	99,4	99,4	25,6	25,6
A-10	12:39	98	59	74	0,15	4,56	97,72	98	59	74	0,15	4,556	103,48	100,0	100,0	26,4	26,4
A-11	12:44	97	60	75	0,15	4,57	103,48	97	60	75	0,15	4,573	109,25	99,9	99,9	26,3	26,3
A-12	12:49	95	61	75	0,15	4,60	109,25	95	61	75	0,15	4,598	115,03	99,8	99,8	26,3	26,3
Fin	12:54																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,09	Po.Hg.
Pstat.:	-0,08	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3805	Po.
CO2:	0,02	% sec
O2:	20,87	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	p.standard	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	3,6	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	32,653	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,75	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface:	0,44	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,57	g/g mole
Mw fin.:	28,57	g/g mole
Ps:	30,08	Po.Hg
Pc moy.:	30,42	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,00	Pi.Cu.
Bwo:	0,025	final

Vit.moy.:	26,3	initiale (Pi./s)
	26,3	finale (Pi./s)
	8,0	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	99,8	initial (%)
	99,8	**final (%)**
Vc (réel sec):	68,30	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	70,42	Pi.Cu. std sec
	1,99	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	96,6	(°F)
	35,9	**(°C)**
Débit Vol.:	1182,4	m³/h actuel
	1118,4	**Rm³/h sec**
	695,9	pi.cu./min actuel

Fichier : 18S3PART
Date d'impression : 2019-04-26

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**18S2PART**
Conduit :	**CY-103** **GA-18**
Contaminant:	**Matières particulaires**
Méthode :	**EPA no 1A**
Date :	**10-déc-18**
Équipe :	**EM-DT**
Alimentation:	TM/h
Note :	
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité		mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec		2,668													
corrigé 11	%O2	880,522													
corrigé 12	%CO2	1600,948													
corrigé 50	%Excès air	7,954													
ppmvs															
ÉMISSION*	(kg/h)	0,003													
	(g/h)	3,008													
	(mg/h)	3007,969													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	10:43	82	40	42	0,15	3,91	69,92	82	40	45	0,15	3,911	75,21	102,1	102,1	25,9	25,9
A-2	10:48	83	41	47	0,14	3,65	75,21	83	41	51	0,14	3,650	80,21	99,3	99,3	25,1	25,1
A-3	10:53	82	42	53	0,14	3,66	80,21	82	43	54	0,14	3,672	85,32	100,8	100,8	25,0	25,0
A-4	10:58	84	44	56	0,15	3,93	85,32	84	45	59	0,15	3,935	90,57	99,7	99,7	26,0	26,0
A-5	11:03	91	46	61	0,16	4,15	90,57	91	47	62	0,16	4,161	95,89	97,9	97,9	27,0	27,0
A-6	11:08	101	48	63	0,15	3,84	95,89	101	49	64	0,15	3,846	101,14	100,3	100,3	26,4	26,4
A-7	11:13	99	50	66	0,16	4,13	101,14	99	50	66	0,16	4,125	106,48	98,2	98,2	27,2	27,2
A-8	11:18	101	52	69	0,16	4,13	106,48	101	54	70	0,16	4,143	111,88	98,9	98,9	27,2	27,2
A-9	11:23	96	55	72	0,15	3,93	111,88	96	55	72	0,15	3,926	117,27	101,0	101,0	26,3	26,3
A-10	11:28	93	56	73	0,15	3,96	117,27	93	56	73	0,15	3,955	122,67	100,8	100,8	26,2	26,2
A-11	11:33	106	57	74	0,14	3,61	122,67	106	57	74	0,14	3,614	127,83	100,5	100,5	25,6	25,6
A-12	11:38	102	58	75	0,15	3,91	127,83	102	58	75	0,15	3,907	133,19	100,4	100,4	26,4	26,4
Fin	11:43																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,23	Po.Hg.
Pstat.:	-0,08	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3670	Po.
CO2:	0,02	% sec
O2:	20,87	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	p.standard	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	i,6	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	28,260	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,75	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface:	0,44	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,57	g/g mole
Mw fin.:	28,57	g/g mole
Ps:	30,22	Po.Hg
Pc moy.:	30,52	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,00	Pi.Cu.
Bwo:	0,025	final

Vit.moy.:	26,2	initiale (Pi./s)
	26,2	finale (Pi./s)
	8,0	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,0	initial (%)
	100,0	**final (%)**
Vc (réel sec):	63,27	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	66,18	Pi.Cu. std sec
	1,87	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	93,3	(°F)
	34,1	**(°C)**
Débit Vol.:	1179,4	m³/h actuel
	1127,3	**Rm³/h sec**
	694,1	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

Client :	**Stablex**	
Ville :	**Blainville**	
Projet no :	**P18-070**	
Essai no. :	**18S1PART**	
Conduit :	**CY-103**	**GA-18**
Contaminant:	**Matières particulaires**	
Méthode :	**EPA no 1A**	
Date :	**07-déc-18**	
Équipe :	**EM-DT**	
Alimentation:	TM/h	
Note :		
Vérifié par:	**AT**	
Date :	**24-03-2019**	

Concentration*	Matières Particulaires	Part-2	Part-3	Part-4	Part-5	Part-6	Part-7	Part-8	Part-9	Part-10	Part-11	Part-12	Part-13	Part-14
Unité	mg	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g	g
Unité / Rm³ sec	1,628													
corrigé 11 %O2	805,802													
corrigé 12 %CO2	976,730													
corrigé 50 %Excès air	4,856													
ppmvs														
ÉMISSION* (kg/h)	0,002													
(g/h)	1,843													
(mg/h)	1843,192													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges et italiques***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	DELP1 Po.eau	DELH1 Po.eau	VOL1 Pi.Cu	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	DELP2 Po.eau	DELH2 Po.eau	VOL2 Pi.Cu	ISO. init. %	ISO. fin. %	Vit.init. Pi./sec.	Vit.fin. Pi./sec.
A-1	13:35	100	56	60	0,15	4,52	99,81	100	56	61	0,15	4,520	105,59	102,4	102,4	26,3	26,3
A-2	13:40	98	57	63	0,16	4,85	105,59	98	57	65	0,16	4,848	111,48	100,5	100,5	27,1	27,1
A-3	13:45	95	57	67	0,16	4,87	111,48	95	57	68	0,16	4,874	117,39	100,3	100,3	27,0	27,0
A-4	13:50	97	58	69	0,14	4,26	117,39	97	58	69	0,14	4,257	122,93	100,3	100,3	25,3	25,3
A-5	13:55	94	59	70	0,15	4,60	122,93	94	59	71	0,15	4,595	128,69	100,3	100,3	26,1	26,1
A-6	14:00	94	60	72	0,17	5,22	128,69	94	60	73	0,17	5,218	134,90	101,4	101,4	27,8	27,8
A-7	14:05	93	61	74	0,16	4,93	134,90	93	61	74	0,16	4,929	140,83	99,4	99,4	27,0	27,0
A-8	14:10	95	62	75	0,15	4,61	140,83	95	62	75	0,15	4,613	146,58	99,5	99,5	26,2	26,2
A-9	14:15	101	63	75	0,14	4,27	146,58	101	63	75	0,14	4,268	152,06	98,5	98,5	25,4	25,4
A-10	14:20	104	63	75	0,15	4,55	152,06	104	63	75	0,15	4,548	157,81	100,2	100,2	26,4	26,4
A-11	14:25	99	64	76	0,14	4,29	157,81	99	64	76	0,14	4,291	163,37	99,6	99,6	25,4	25,4
A-12	14:30	98	64	76	0,15	4,61	163,37	98	64	76	0,15	4,606	169,12	99,5	99,5	26,2	26,2
Fin	14:35																

Contr. compensé	**0**	(0= non, °F)
AMONT:	2.0 D	Dia.
AVAL:	0.5 D	Dia.
Pbar.:	30,35	Po.Hg.
Pstat.:	0,50	Po.EAU
Cp:	0,9900	Sonde/Pitot
Dia.buse:	0,3805	Po.
CO2:	0,02	% sec
O2:	20,88	% sec
CO:	0,00	% sec
H2:	0,00	% sec
SO2:	0,00	% sec
Bwo:	0,025	initial
Sonde:	p.standard	Numéro
Controle:	M-7	Numéro
Buse:	3,6	Numéro
Ko:	0,6810	Orifice
Gamma:	0,9858	Console
K':	32,700	Calcul delta H
Dia.Chem.:	0,75	Pi.
Larg.si Rect.:	0,00	Pi.
Nb. lecture:	12	Total
Période:	5,0	Min.
Traverse:	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface:	0,44	Pi.Ca.
Md:	28,84	g/g mole
Mw init.:	28,57	g/g mole
Mw fin.:	28,57	g/g mole
Ps:	30,39	Po.Hg
Pc moy.:	30,69	Po.Hg
Vwc(réf.):	0,00	Pi.Cu.
Bwo:	0,025	final

Vit.moy.:	26,3	initiale (Pi./s)
	26,3	finale (Pi./s)
	8,0	**finale (m/s)**
ISO. moy.:	100,2	initial (%)
	100,2	**final (%)**
Vc (réel sec):	69,31	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	71,59	Pi.Cu. std sec
	2,03	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	97,3	(°F)
	36,3	**(°C)**
Débit Vol.:	1186,8	m³/h actuel
	1132,3	**Rm³/h sec**
	698,4	pi.cu./min actuel

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8,
Conditions références : 25 °C, 101.3 KPa (77 °F, 29.92 po. Hg)

ANNEXE 19

Résultats détaillés

VEN-75A

GA-19

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**	
Ville :	**Blainville**	
Projet no :	**P18-070**	
Essai no. :	**19S1Hg**	
Conduit :	**Ven-75A**	**GA-19**
Contaminant:	**Mercure**	
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**	
Date :	**17-déc-18**	
Équipe :	**Antoine Turcotte**	
Alimentation:	**TTT** T/h	
Note :	**Production OK** **par:**	
Vérifié par:	**AT**	
Date :	**24-03-2019**	

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		1,563													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	375,134													
corrigé 50	%Excès air	4,670													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,012													
	(mg/h)	11,802													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	09:24	45	36	36	11,310	2,554	6382,60	45	36	36	11,310	2,554	6601,00	37,1	37,1
A-2	10:49	50	48	49	11,000	2,393	6601,00	50	48	49	11,000	2,393	6849,00	36,1	36,1
A-3	12:32	47	50	50	10,900	2,275	6849,00	47	50	50	10,900	2,275	6968,00	35,8	35,8
FIN	13:24													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,48	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	3	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	3,2	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,77	g/g mole
Ps	29,48	Po.Hg
Pc Moy.	29,66	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,15	Pi.Cu.
Bwo	0,007	final

Vit.moy.:	36,3	initiale (Pi./s)
	36,3	finale (Pi./s)
	11,1	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	20,6646	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	21,6896	Pi.Cu. std sec
	0,6142	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	47,3	(°F)
	8,5	**(°C)**
Débit Vol.:	7291,0	m³/h actuel
	7550,3	**Rm³/h sec**
	4290,8	pi.cu./min actuel
	4443,5	**pi.cu./min. sec**
	7603,8	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	19S3Hg
Conduit :	Ven-75A GA-19
Contaminant:	Mercure
Méthode :	Env. Can.1 MR 5
Date :	18-déc-18
Équipe :	Antoine Turcotte
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		2,467													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	592,146													
corrigé 50	%Excès air	7,371													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,016													
	(mg/h)	16,152													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	08:04	44	28	28	9,300	2,313	7518,00	44	28	28	9,300		7888,00	30,5	30,5
A-2	10:43	43	42	43	9,300	2,292	7888,00	43	42	43	9,300		8074,80	30,5	30,5
FIN	12:04													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,09	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,6	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,81	g/g mole
Ps	30,09	Po.Hg
Pc Moy.	30,17	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,08	Pi.Cu.
Bwo	0,004	final

Vit.moy.:	30,5	initiale (Pi./s)
	30,5	finale (Pi./s)
	9,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	19,6550	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	21,4698	Pi.Cu. std sec
	0,6080	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	43,5	(°F)
	6,4	**(°C)**
Débit Vol.:	6125,2	m³/h actuel
	6546,4	**Rm³/h sec**
	3604,7	pi.cu./min actuel
	3852,7	**pi.cu./min. sec**
	6569,8	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	19S2Hg
Conduit :	Ven-75A GA-19
Contaminant:	Mercure
Méthode :	Env. Can.1 MR 5
Date :	17-déc-18
Équipe :	Antoine Turcotte
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		3,023													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	725,477													
corrigé 50	%Excès air	9,031													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,020													
	(mg/h)	19,756													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	13:30	48	49	49	9,710	2,294	6968,00	48	49	49	9,710		7148,00	31,9	31,9
A-2	14:48	49	49	50	9,410	2,230	7148,00	49	49	50	9,410		7511,40	30,9	30,9
FIN	17:30													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,48	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,82	g/g mole
Ps	29,48	Po.Hg
Pc Moy.	29,56	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,05	Pi.Cu.
Bwo	0,002	final

Vit.moy.:	31,4	initiale (Pi./s)
	31,4	finale (Pi./s)
	9,6	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	19,1820	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	19,8606	Pi.Cu. std sec
	0,5624	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	48,5	(°F)
	9,2	**(°C)**
Débit Vol.:	6296,4	m³/h actuel
	6535,7	**Rm³/h sec**
	3705,5	pi.cu./min actuel
	3846,4	**pi.cu./min. sec**
	6551,5	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	19S3COV
Conduit :	Ven-75 A — GA-19
Contaminant:	Composés organiques volatiles
Méthode :	EPA-30
Date :	23-janv-19
Équipe :	OG/LDP
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	09-04-2019

Concentration	Composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		1792,446													
corrigé 11	%O2	177452,192													
corrigé 12	%CO2	215093,566													
corrigé 50	%Excès air	5326,126													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,002													
	(g/h)	2,063													
	(mg/h)	2063,086													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	13:40	38	39	39	0,012	0,338	652,09	38	39	39	0,012	0,338	653,70	5,5	5,5
A-2	13:45	35	39	39	0,012	0,378	653,70	35	39	39	0,012	0,378	655,50	5,4	5,5
A-3	13:50	33	40	40	0,012	0,451	655,50	33	40	40	0,012	0,451	657,65	5,4	5,4
A-4	13:55	35	42	41	0,012	0,447	657,65	35	42	41	0,012	0,447	659,78	5,4	5,5
A-5	14:00	36	43	44	0,012	0,466	659,78	36	43	44	0,012	0,466	662,00	5,4	5,5
A-6	14:05	32	44	45	0,012	0,500	662,00	32	44	45	0,012	0,500	664,38	5,4	5,4
A-7	14:10	36	45	46	0,012	0,504	664,38	36	45	46	0,012	0,504	666,78	5,4	5,5
A-8	14:15	39	46	46	0,012	0,496	666,78	39	46	46	0,012	0,496	669,14	5,5	5,5
B-1	14:25	40	47	47	0,012	0,458	669,77	40	47	47	0,012	0,458	671,95	5,5	5,5
B-2	14:30	40	47	48	0,012	0,462	671,95	40	47	48	0,012	0,462	674,15	5,5	5,5
B-3	14:35	34	47	48	0,012	0,420	674,15	34	47	48	0,012	0,420	676,15	5,4	5,5
B-4	14:40	36	47	48	0,012	0,462	676,15	36	47	48	0,012	0,462	678,35	5,4	5,5
B-5	14:45	38	47	48	0,012	0,441	678,35	38	47	48	0,012	0,441	680,45	5,5	5,5
B-6	14:50	34	48	48	0,012	0,479	680,45	34	48	48	0,012	0,479	682,73	5,4	5,5
B-7	14:55	34	48	49	0,012	0,477	682,73	34	48	49	0,012	0,477	685,00	5,4	5,5
B-8	15:00	36	49	49	0,012	0,462	685,00	36	49	49	0,012	0,462	687,20	5,4	5,5
C-1	15:10	36	49	49	0,012	0,659	687,81	36	49	49	0,012	0,659	690,95	5,4	5,5
C-2	15:15	36	49	49	0,012	0,578	690,95	36	49	49	0,012	0,578	693,70	5,4	5,5
C-3	15:20	29	49	49	0,012	0,588	693,70	29	49	49	0,012	0,588	696,50	5,4	5,4
C-4	15:25	35	49	49	0,012	0,592	696,50	35	49	49	0,012	0,592	699,32	5,4	5,5
C-5	15:30	32	49	49	0,012	0,552	699,32	32	49	49	0,012	0,552	701,95	5,4	5,4
C-6	15:35	33	49	50	0,012	0,535	701,95	33	49	50	0,012	0,535	704,50	5,4	5,4
C-7	15:40	33	49	50	0,012	0,525	704,50	33	49	50	0,012	0,525	707,00	5,4	5,4
C-8	15:45	32	49	50	0,012	0,578	707,00	32	49	50	0,012	0,578	709,75	5,4	5,4
FIN	15:50														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,97	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7670	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	3'A	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0500	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,6	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,49	g/g mole
Ps	29,97	Po.Hg
Pc Moy.	30,01	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,08	Pi.Cu.
Bwo	0,033	final

Vit.moy.:	5,4	initiale (Pi./s)
	5,5	finale (Pi./s)
	1,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	1,9916	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,2224	Pi.Cu. std sec
	0,0629	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	35,1	(°F)
	1,7	**(°C)**
Débit Vol.:	1096,0	m³/h actuel
	1151,0	**Rm³/h sec**
	645,0	pi.cu./min actuel
	677,4	**pi.cu./min. sec**
	1190,8	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex	
Ville :	Blainville	
Projet no :	P18-070	
Essai no. :	19S2COV	
Conduit :	Ven-75 A	GA-19
Contaminant:	Composés organiques volatiles	
Méthode :	EPA-30	
Date :	23-janv-19	
Équipe :	OG/DT	
Alimentation:	TTT T/h	
Note :	Production OK par:	
Vérifié par:	AT	
Date :	09-04-2019	

Concentration*	Composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		4370,159													
corrigé 11	%O2	432645,740													
corrigé 12	%CO2	524419,079													
corrigé 50	%Excès air	12985,615													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,005													
	(g/h)	5,115													
	(mg/h)	5115,428													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	09:50	29	39	38	0,012	1,046	589,70	29	39	38	0,012	1,046	594,68	5,4	5,4
A-2	09:55	30	35	35	0,012	0,567	594,68	30	35	35	0,012	0,567	597,38	5,4	5,4
A-3	10:00	35	35	35	0,012	0,550	597,38	35	35	35	0,012	0,550	600,00	5,4	5,4
A-4	10:05	33	35	35	0,012	0,535	600,00	33	35	35	0,012	0,535	602,55	5,4	5,4
A-5	10:10	30	35	35	0,012	0,531	602,55	30	35	35	0,012	0,531	605,08	5,4	5,4
A-6	10:15	32	36	36	0,012	0,529	605,08	32	36	36	0,012	0,529	607,60	5,4	5,4
A-7	10:20	35	36	36	0,012	0,531	607,60	35	36	36	0,012	0,531	610,13	5,4	5,4
A-8	10:25	34	37	36	0,012	0,527	610,13	34	37	36	0,012	0,527	612,64	5,4	5,4
B-1	10:45	32	36	36	0,012	0,886	613,00	32	36	36	0,012	0,886	617,22	5,4	5,4
B-2	10:50	29	36	36	0,012	0,346	617,22	29	36	36	0,012	0,346	618,87	5,4	5,4
B-3	10:55	28	36	36	0,012	0,393	618,87	28	36	36	0,012	0,393	620,74	5,4	5,4
B-4	11:00	29	36	36	0,012	0,605	620,74	29	36	36	0,012	0,605	623,62	5,4	5,4
B-5	11:05	36	37	36	0,012	0,584	623,62	36	37	36	0,012	0,584	626,40	5,4	5,4
B-6	11:10	34	37	37	0,012	0,592	626,40	34	37	37	0,012	0,592	629,22	5,4	5,4
B-7	11:15	36	38	37	0,012	0,578	629,22	36	38	37	0,012	0,578	631,97	5,4	5,4
B-8	11:20	38	39	38	0,012	0,567	631,97	38	39	38	0,012	0,567	634,67	5,4	5,4
C-1	11:45	31	40	39	0,012	0,580	635,00	31	40	39	0,012	0,580	637,76	5,4	5,4
C-2	11:50	32	39	38	0,012	0,542	637,76	32	39	38	0,012	0,542	640,34	5,4	5,4
C-3	11:55	34	39	38	0,012	0,504	640,34	34	39	38	0,012	0,504	642,74	5,4	5,4
C-4	12:00	35	39	38	0,012	0,552	642,74	35	39	38	0,012	0,552	645,37	5,4	5,4
C-5	12:05	37	40	38	0,012	0,556	645,37	37	40	38	0,012	0,556	648,02	5,4	5,4
C-6	12:10	39	40	39	0,012	0,504	648,02	39	40	39	0,012	0,504	650,42	5,4	5,5
C-7	12:15	40	40	39	0,012	0,546	650,42	40	40	39	0,012	0,546	653,02	5,4	5,5
C-8	12:20	42	38	38	0,012	0,580	653,02	42	38	38	0,012	0,580	655,78	5,5	5,5
FIN	12:25														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,12	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7670	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	3'A	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0500	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,65	g/g mole
Ps	30,12	Po.Hg
Pc Moy.	30,16	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,05	Pi.Cu.
Bwo	0,018	final

Vit.moy.:	5,4	initiale (Pi./s)
	5,4	finale (Pi./s)
	1,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,3083	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,6391	Pi.Cu. std sec
	0,0747	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	33,8	(°F)
	1,0	**(°C)**
Débit Vol.:	1088,5	m³/h actuel
	1170,5	**Rm³/h sec**
	640,6	pi.cu./min actuel
	688,9	**pi.cu./min. sec**
	1191,8	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	19S1COV
Conduit :	Ven-75 A GA-19
Contaminant:	Composés organiques volatiles
Méthode :	EPA-30
Date :	22-janv-19
Équipe :	OG/GLE
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	09-04-2019

Concentration	Composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		2374,567													
corrigé 11	%O2	235082,086													
corrigé 12	%CO2	284947,983													
corrigé 50	%Excès air	7055,855													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,006													
	(g/h)	5,587													
	(mg/h)	5586,680													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	14:30	39	31	31	0,050	1,724	507,64	39	31	31	0,050	1,724	515,85	10,9	10,9
A-2	14:35	38	31	31	0,050	1,256	515,85	38	31	31	0,050	1,256	521,83	10,9	10,9
A-3	14:40	36	31	31	0,050	1,191	521,83	36	31	31	0,050	1,191	527,50	10,8	10,8
A-4	14:45	40	31	31	0,050	0,955	527,50	40	31	31	0,050	0,955	532,05	10,9	10,9
A-5	14:50	40	31	31	0,050	0,945	532,05	40	31	31	0,050	0,945	536,55	10,9	10,9
A-6	14:55	37	32	32	0,050	0,697	536,55	37	32	32	0,050	0,697	539,87	10,9	10,9
A-7	15:00	41	33	33	0,050	0,613	539,87	41	33	33	0,050	0,613	542,79	10,9	10,9
A-8	15:05	38	33	33	0,050	-0,099	542,79	38	33	33	0,050	-0,099	542,32	10,9	10,9
B-1	15:30	36	31	31	0,050	0,535	545,72	36	31	31	0,050	0,535	548,27	10,8	10,8
B-2	15:35	23	30	30	0,050	0,380	548,27	23	30	30	0,050	0,380	550,08	10,7	10,7
B-3	15:40	22	30	30	0,050	0,359	550,08	22	30	30	0,050	0,359	551,79	10,7	10,7
B-4	15:45	33	30	30	0,050	0,353	551,79	33	30	30	0,050	0,353	553,47	10,8	10,8
B-5	15:50	31	30	30	0,050	0,412	553,47	31	30	30	0,050	0,412	555,43	10,8	10,8
B-6	15:55	24	31	31	0,050	0,479	555,43	24	31	31	0,050	0,479	557,71	10,7	10,7
B-7	16:00	38	31	31	0,050	0,483	557,71	38	31	31	0,050	0,483	560,01	10,9	10,9
B-8	16:05	29	31	31	0,050	0,403	560,01	29	31	31	0,050	0,403	561,93	10,8	10,8
C-1	16:30	23	32	32	0,050	0,615	562,15	23	32	32	0,050	0,615	565,08	10,7	10,7
C-2	16:35	35	32	32	0,050	0,540	565,08	35	32	32	0,050	0,540	567,65	10,8	10,8
C-3	16:40	39	32	33	0,050	0,599	567,65	39	32	33	0,050	0,599	570,50	10,9	10,9
C-4	16:45	32	32	33	0,050	0,630	570,50	32	32	33	0,050	0,630	573,50	10,8	10,8
C-5	16:50	31	33	33	0,050	0,630	573,50	31	33	33	0,050	0,630	576,50	10,8	10,8
C-6	16:55	42	33	34	0,050	0,605	576,50	42	33	34	0,050	0,605	579,38	10,9	10,9
C-7	17:00	40	34	34	0,050	0,552	579,38	40	34	34	0,050	0,552	582,01	10,9	10,9
C-8	17:05	43	34	35	0,050	0,561	582,01	43	34	35	0,050	0,561	584,68	10,9	10,9
FIN	17:10														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,12	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7510	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	3'A	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0500	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	30,12	Po.Hg
Pc Moy.	30,17	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	10,8	initiale (Pi./s)
	10,8	finale (Pi./s)
	3,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,5917	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,9985	Pi.Cu. std sec
	0,0849	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	34,6	(°F)
	1,4	**(°C)**
Débit Vol.:	2174,2	m³/h actuel
	2352,7	**Rm³/h sec**
	1279,5	pi.cu./min actuel
	1384,6	**pi.cu./min. sec**
	2376,5	**Rm³/h humide**

Client :	Stablex	Endroit :	Blainville	Source:	GA-19	
No. Projet :	P19-070			NOM DE LA SOURCE		

MESURES												
Date début	Date début :	13-déc-18			Date début :	17-déc-18			Date début :	18-déc-18		Moyenne
Date fin	Date fin :	14-déc-18			Date fin :	18-déc-18			Date fin :	19-déc-19		
Essai numéro	19S1CASS				19S2CASS				19S3CASS			
Début	10:00				07:45				07:58			
Fin	10:00				07:45				07:58			
Durée (min)	1440				1440				1440			1440
Température initiale débimètre	0,20				4,9				0,5			1,9
Température finale débimètre	2,60				6,5				0,1			3,1
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	1,56				1,51				1,49			1,52
Température (^oC)	3,6				8,3				7,2			6,4
Vitesse (m/s)	10,08				10,18				9,93			10,06
Débit référence (R m^3 / h)	7146,0				6972,3				6920,4			7012,9
O^2 (%)	21,0				21,0				21,0			21,0
CO^2 (%)	0,04				0,04				0,04			0,04
CO (%)	0,0				0,0				0,0			0,0
Masse Matières particulaires mg	6,100				2,500				3,100			3,900
Masse Mercure ug	0,220				0,105				0,120			0,148
Masse Chrome ug	2,315				4,000				2,600			2,972
Concentration Matières particulaires mg / m3R	3,902				1,654				2,087			2,548
Concentration Mercure ug / m3R	0,141				0,069				0,081			0,097
Concentration Chrome ug / m3R	1,481				2,647				1,751			1,959
Émission Matières particulaires kg / h	0,028				0,011				0,014			0,018
Émission Mercure kg / h	0,000				0,000				0,000			0,000
Émission Chrome kg / h	0,000				0,000				0,000			0,000

ANNEXE 20

Résultats détaillés

VEN-75B

GA-20

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**20S3Hg**
Conduit :	**Ven-75B** **GA-20**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**18-déc-18**
Équipe :	**Antoine**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		6,170													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	1480,694													
corrigé 50	%Excès air	18,432													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,042													
	(mg/h)	42,188													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	07:58	47	30	35	10,000	3,128	3297,00	47	30	35	10,000	3,128	3810,00	32,8	32,8
A-2	10:41	48	33	47	9,700	3,008	3810,00	48	33	47	9,700	3,008	4043,00	31,8	31,8
FIN	11:58													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,92	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	2,3	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,80	g/g mole
Ps	29,92	Po.Hg
Pc Moy.	30,15	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,11	Pi.Cu.
Bwo	0,004	final

Vit.moy.:	32,3	initiale (Pi./s)
	32,3	finale (Pi./s)
	9,9	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	26,3338	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	28,6201	Pi.Cu. std sec
	0,8104	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	47,5	(°F)
	8,6	**(°C)**
Débit Vol.:	6487,4	m³/h actuel
	6838,2	**Rm³/h sec**
	3817,9	pi.cu./min actuel
	4024,3	**pi.cu./min. sec**
	6864,5	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**	
Ville :	**Blainville**	
Projet no :	**P18-070**	
Essai no. :	**20S2Hg**	
Conduit :	**Ven-75B**	**GA-20**
Contaminant:	**Mercure**	
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**	
Date :	**17-déc-18**	
Équipe :	**Antoine**	
Alimentation:	**TTT** T/h	
Note :	**Production OK** **par:**	
Vérifié par:	**AT**	
Date :	**24-03-2019**	

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		4,355													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	1045,156													
corrigé 50	%Excès air	13,010													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,031													
	(mg/h)	30,880													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	13:27	49	46	58	10,300	2,922	2584,00	49	46	58	10,300	2,922	2828,00	33,8	33,8
A-2	14:50	50	45	54	10,300	2,874	2828,00	50	45	54	10,300	2,874	3282,00	33,8	33,8
FIN	17:27													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,92	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	4,5	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,75	g/g mole
Ps	29,92	Po.Hg
Pc Moy.	30,13	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,22	Pi.Cu.
Bwo	0,008	final

Vit.moy.:	33,8	initiale (Pi./s)
	33,8	finale (Pi./s)
	10,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	24,6394	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	25,9499	Pi.Cu. std sec
	0,7348	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	49,5	(°F)
	9,7	**(°C)**
Débit Vol.:	6783,8	m³/h actuel
	7090,9	**Rm³/h sec**
	3992,4	pi.cu./min actuel
	4173,1	**pi.cu./min. sec**
	7150,0	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	20S1Hg
Conduit :	Ven-75B GA-20
Contaminant:	Mercure
Méthode :	Env. Can.1 MR 5
Date :	17-déc-18
Équipe :	Antoine
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	24-03-2019

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		3,869													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	928,536													
corrigé 50	%Excès air	11,559													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,027													
	(mg/h)	26,916													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	09:15	45	43	46	10,300	2,796	1841,20	45	43	46	10,300	2,796	2100,00	33,8	33,8
A-2	10:47	51	43	52	10,300	3,138	2100,00	51	43	52	10,300	3,138	2441,00	33,8	33,8
A-3	12:35	49	45	54	10,610	2,659	2441,00	49	45	54	10,610	2,659	2548,00	34,8	34,8
FIN	13:15													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,92	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	3	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	22,3	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,42	g/g mole
Ps	29,92	Po.Hg
Pc Moy.	30,13	Po.Hg
Vwc(réf.)	1,07	Pi.Cu.
Bwo	0,039	final

Vit.moy.:	34,1	initiale (Pi./s)
	34,1	finale (Pi./s)
	10,4	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	24,9500	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	26,4707	Pi.Cu. std sec
	0,7496	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	48,3	(°F)
	9,1	**(°C)**
Débit Vol.:	6851,9	m³/h actuel
	6957,0	**Rm³/h sec**
	4032,4	pi.cu./min actuel
	4094,3	**pi.cu./min. sec**
	7238,3	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	20S3COV
Conduit :	Ven-75B GA-20
Contaminant:	Composés organiques volatiles
Méthode :	EPA-30
Date :	25-janv-19
Équipe :	OG/DT
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration	Composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		482,605													
corrigé 11	%O2	47777,926													
corrigé 12	%CO2	57912,637													
corrigé 50	%Excès air	1434,027													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,001													
	(g/h)	0,545													
	(mg/h)	545,066													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	14:45	60	44	45	0,012	0,456	839,03	60	44	45	0,012	0,456	841,20	5,5	5,5
A-2	14:50	62	44	45	0,012	0,475	841,20	62	44	45	0,012	0,475	843,46	5,5	5,5
A-3	14:55	62	44	44	0,012	0,441	843,46	62	44	44	0,012	0,441	845,56	5,5	5,5
A-4	15:00	63	44	44	0,012	0,533	845,56	63	44	44	0,012	0,533	848,10	5,5	5,5
A-5	15:05	62	44	44	0,012	0,504	848,10	62	44	44	0,012	0,504	850,50	5,5	5,5
A-6	15:10	62	44	44	0,012	0,506	850,50	62	44	44	0,012	0,506	852,91	5,5	5,5
A-7	15:15	63	44	44	0,012	0,508	852,91	63	44	44	0,012	0,508	855,33	5,5	5,5
A-8	15:20	57	44	44	0,012	0,523	855,33	57	44	44	0,012	0,523	857,82	5,5	5,5
B-1	15:30	62	43	44	0,012	0,538	858,86	62	43	44	0,012	0,538	861,42	5,5	5,5
B-2	15:35	51	43	43	0,012	0,510	861,42	51	43	43	0,012	0,510	863,85	5,4	5,4
B-3	15:40	54	43	44	0,012	0,504	863,85	54	43	44	0,012	0,504	866,25	5,4	5,4
B-4	15:45	50	43	43	0,012	0,500	866,25	50	43	43	0,012	0,500	868,63	5,4	5,4
B-5	15:50	41	42	43	0,012	0,498	868,63	41	42	43	0,012	0,498	871,00	5,4	5,4
B-6	15:55	44	42	43	0,012	0,483	871,00	44	42	43	0,012	0,483	873,30	5,4	5,4
B-7	16:00	38	41	42	0,012	0,510	873,30	38	41	42	0,012	0,510	875,73	5,4	5,4
B-8	16:05	40	40	40	0,012	0,504	875,73	40	40	40	0,012	0,504	878,13	5,4	5,4
C-1	16:25	39	39	40	0,012	0,527	878,66	39	39	40	0,012	0,527	881,17	5,4	5,4
C-2	16:30	38	39	39	0,012	0,533	881,17	38	39	39	0,012	0,533	883,71	5,4	5,4
C-3	16:35	38	38	39	0,012	0,542	883,71	38	38	39	0,012	0,542	886,29	5,4	5,4
C-4	16:40	39	38	38	0,012	0,531	886,29	39	38	38	0,012	0,531	888,82	5,4	5,4
C-5	16:45	38	38	38	0,012	0,519	888,82	38	38	38	0,012	0,519	891,29	5,4	5,4
C-6	16:50	36	37	38	0,012	0,517	891,29	36	37	38	0,012	0,517	893,75	5,3	5,3
C-7	16:55	33	37	37	0,012	0,531	893,75	33	37	37	0,012	0,531	896,28	5,3	5,3
C-8	17:00	33	37	37	0,012	0,510	896,28	33	37	37	0,012	0,510	898,71	5,3	5,3
FIN	17:05														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,74	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7510	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	3'A	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0500	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	29,74	Po.Hg
Pc Moy.	29,78	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	5,4	initiale (Pi./s)
	5,4	finale (Pi./s)
	1,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,0513	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,2955	Pi.Cu. std sec
	0,0650	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	48,5	(°F)
	9,2	**(°C)**
Débit Vol.:	1086,9	m³/h actuel
	1129,4	**Rm³/h sec**
	639,6	pi.cu./min actuel
	664,7	**pi.cu./min. sec**
	1140,8	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**	
Ville :	**Blainville**	
Projet no :	**P18-070**	
Essai no. :	**20S2COV**	
Conduit :	**Ven-75B**	**GA-20**
Contaminant:	**Composés organiques volatiles**	
Méthode :	**EPA-30**	
Date :	**25-janv-19**	
Équipe :	**OG/DT**	
Alimentation:	**TTT** T/h	
Note :	**Production OK** **par:**	
Vérifié par:	**AT**	
Date :	**09-04-2019**	

Concentration*	Composés organiques volatiles	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	572,206													
corrigé 11	%O2 56648,412													
corrigé 12	%CO2 68664,742													
corrigé 50	%Excès air 1700,270													
ppmvs														
ÉMISSION*	**(kg/h)** 0,001													
	(g/h) 0,641													
	(mg/h) 641,399													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	12:05	48	46	46	0,012	0,510	779,57	48	46	46	0,012	0,510	782,00	5,4	5,4
A-2	12:10	58	46	45	0,012	0,535	782,00	58	46	45	0,012	0,535	784,55	5,5	5,5
A-3	12:15	59	46	46	0,012	0,531	784,55	59	46	46	0,012	0,531	787,08	5,5	5,5
A-4	12:20	59	46	46	0,012	0,508	787,08	59	46	46	0,012	0,508	789,50	5,5	5,5
A-5	12:25	59	47	46	0,012	0,515	789,50	59	47	46	0,012	0,515	791,95	5,5	5,5
A-6	12:30	44	47	46	0,012	0,514	791,95	44	47	46	0,012	0,514	794,40	5,4	5,4
A-7	12:35	56	47	47	0,012	0,515	794,40	56	47	47	0,012	0,515	796,85	5,5	5,5
A-8	12:40	54	47	47	0,012	0,512	796,85	54	47	47	0,012	0,512	799,29	5,4	5,4
B-1	13:00	48	46	46	0,012	0,533	800,01	48	46	46	0,012	0,533	802,55	5,4	5,4
B-2	13:05	55	45	45	0,012	0,554	802,55	55	45	45	0,012	0,554	805,19	5,4	5,4
B-3	13:10	54	46	46	0,012	0,519	805,19	54	46	46	0,012	0,519	807,66	5,4	5,4
B-4	13:15	51	47	47	0,012	0,523	807,66	51	47	47	0,012	0,523	810,15	5,4	5,4
B-5	13:20	60	47	47	0,012	0,498	810,15	60	47	47	0,012	0,498	812,52	5,5	5,5
B-6	13:25	59	47	48	0,012	0,531	812,52	59	47	48	0,012	0,531	815,05	5,5	5,5
B-7	13:30	49	48	48	0,012	0,515	815,05	49	48	48	0,012	0,515	817,50	5,4	5,4
B-8	13:35	50	48	48	0,012	0,515	817,50	50	48	48	0,012	0,515	819,95	5,4	5,4
C-1	13:55	54	49	49	0,012	0,420	820,23	54	49	49	0,012	0,420	822,23	5,4	5,4
C-2	14:00	61	48	49	0,012	0,443	822,23	61	48	49	0,012	0,443	824,34	5,5	5,5
C-3	14:05	61	47	48	0,012	0,441	824,34	61	47	48	0,012	0,441	826,44	5,5	5,5
C-4	14:10	63	47	47	0,012	0,525	826,44	63	47	47	0,012	0,525	828,94	5,5	5,5
C-5	14:15	62	46	46	0,012	0,464	828,94	62	46	46	0,012	0,464	831,15	5,5	5,5
C-6	14:20	62	46	45	0,012	0,483	831,15	62	46	45	0,012	0,483	833,45	5,5	5,5
C-7	14:25	63	45	46	0,012	0,493	833,45	63	45	46	0,012	0,493	835,80	5,5	5,5
C-8	14:30	63	45	46	0,012	0,494	835,80	63	45	46	0,012	0,494	838,15	5,5	5,5
FIN	14:35														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,74	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7510	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	3'A	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0500	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	29,74	Po.Hg
Pc Moy.	29,78	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	5,5	initiale (Pi./s)
	5,5	finale (Pi./s)
	1,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,0326	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,2514	Pi.Cu. std sec
	0,0638	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	56,3	(°F)
	13,5	**(°C)**
Débit Vol.:	1095,2	m³/h actuel
	1120,9	**Rm³/h sec**
	644,6	pi.cu./min actuel
	659,7	**pi.cu./min. sec**
	1132,2	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**20S1COV**
Conduit :	**Ven-75B** **GA-20**
Contaminant:	**Composés organiques volatiles**
Méthode :	**EPA-30**
Date :	**25-janv-19**
Équipe :	**OG/DT**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**09-04-2019**

Concentration*	Composés organiques volatiles	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	1717,598													
corrigé 11	%O2 170042,237													
corrigé 12	%CO2 206111,803													
corrigé 50	%Excès air 5103,721													
ppmvs														
ÉMISSION*	**(kg/h)** 0,002													
	(g/h) 1,948													
	(mg/h) 1948,289													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	08:15	24	39	38	0,012	0,542	715,07	24	39	38	0,012	0,542	717,65	5,3	5,3
A-2	08:20	38	37	37	0,012	0,550	717,65	38	37	37	0,012	0,550	720,27	5,4	5,4
A-3	08:25	44	35	35	0,012	0,548	720,27	44	35	35	0,012	0,548	722,88	5,4	5,4
A-4	08:30	44	35	35	0,012	0,552	722,88	44	35	35	0,012	0,552	725,51	5,4	5,4
A-5	08:35	44	34	34	0,012	0,556	725,51	44	34	34	0,012	0,556	728,16	5,4	5,4
A-6	08:40	44	33	33	0,012	0,563	728,16	44	33	33	0,012	0,563	730,84	5,4	5,4
A-7	08:45	45	34	34	0,012	0,548	730,84	45	34	34	0,012	0,548	733,45	5,4	5,4
A-8	08:50	45	34	34	0,012	0,603	733,45	45	34	34	0,012	0,603	736,32	5,4	5,4
B-1	09:50	30	34	35	0,012	0,561	737,85	30	34	35	0,012	0,561	740,52	5,3	5,3
B-2	09:55	47	36	37	0,012	0,479	740,52	47	36	37	0,012	0,479	742,80	5,4	5,4
B-3	10:00	47	38	38	0,012	0,502	742,80	47	38	38	0,012	0,502	745,19	5,4	5,4
B-4	10:05	47	40	41	0,012	0,496	745,19	47	40	41	0,012	0,496	747,55	5,4	5,4
B-5	10:10	47	42	43	0,012	0,504	747,55	47	42	43	0,012	0,504	749,95	5,4	5,4
B-6	10:15	47	44	44	0,012	0,477	749,95	47	44	44	0,012	0,477	752,22	5,4	5,4
B-7	10:20	51	45	45	0,012	0,502	752,22	51	45	45	0,012	0,502	754,61	5,4	5,4
B-8	10:25	50	47	47	0,012	0,489	754,61	50	47	47	0,012	0,489	756,94	5,4	5,4
C-1	11:10	42	47	47	0,012	0,672	757,60	42	47	47	0,012	0,672	760,80	5,4	5,4
C-2	11:15	46	47	47	0,012	0,588	760,80	46	47	47	0,012	0,588	763,60	5,4	5,4
C-3	11:20	33	46	47	0,012	0,552	763,60	33	46	47	0,012	0,552	766,23	5,3	5,3
C-4	11:25	42	46	47	0,012	0,540	766,23	42	46	47	0,012	0,540	768,80	5,4	5,4
C-5	11:30	49	46	46	0,012	0,544	768,80	49	46	46	0,012	0,544	771,39	5,4	5,4
C-6	11:35	50	46	47	0,012	0,538	771,39	50	46	47	0,012	0,538	773,95	5,4	5,4
C-7	11:40	52	46	47	0,012	0,540	773,95	52	46	47	0,012	0,540	776,52	5,4	5,4
C-8	11:45	53	47	46	0,012	0,542	776,52	53	47	46	0,012	0,542	779,10	5,4	5,4
FIN	11:50														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,74	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7510	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	3'A	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0500	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	29,74	Po.Hg
Pc Moy.	29,78	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	5,4	initiale (Pi./s)
	5,4	finale (Pi./s)
	1,6	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,1830	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,4463	Pi.Cu. std sec
	0,0693	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	44,2	(°F)
	6,8	**(°C)**
Débit Vol.:	1082,3	m³/h actuel
	1134,3	**Rm³/h sec**
	636,9	pi.cu./min actuel
	667,6	**pi.cu./min. sec**
	1145,8	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-20		
No. Projet :	P19-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES									
Date début	**Date début :**		**13-déc-18**	**Date début :**		**17-déc-18**	**Date début :**		**18-déc-18**	**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**		**14-déc-18**	**Date fin :**		**18-déc-18**	**Date fin :**		**19-déc-19**	
Essai numéro	**20S1CASS**			**20S2CASS**			**20S3CASS**			
Début	**10:00**			**07:45**			**07:58**			
Fin	**10:00**			**07:45**			**07:58**			
Durée (min)	**1440**			**1440**			**1440**			**1440**
Température initiale débimètre	**0,50**			**5**			**0,5**			**2,0**
Température finale débimètre	**2,50**			**6,4**			**0,8**			**3,2**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**1,56**			**1,51**			**1,48**			**1,5**
Température (^oC)	**3,6**			**8,5**			**8,5**			**6,8**
Vitesse (m/s)	**9,78**			**10,36**			**10,23**			**10,12**
Débit référence (R m^3 / h)	**6936,2**			**7085,4**			**7098,0**			**7039,9**
O^2 (%)	**21,0**			**21,0**			**21,0**			**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**			**0,04**			**0,04**			**0,04**
CO (%)	**0,00**			**0,00**			**0,00**			**0,00**
Masse Matières particulaires mg	**8,150**			**3,200**			**3,050**			**4,800**
Masse Mercure ug	**0,285**			**0,100**			**0,135**			**0,173**
Masse Chrome ug	**2,800**			**4,000**			**2,800**			**3,200**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**5,215**			**2,117**			**2,056**			**3,130**
Concentration Mercure ug / m3R	**0,182**			**0,066**			**0,091**			**0,113**
Concentration Chrome ug / m3R	**1,792**			**2,647**			**1,888**			**2,109**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,036**			**0,015**			**0,015**			**0,022**
Émission Mercure kg / h	**0,000**			**0,000**			**0,000**			**0,000**
Émission Chrome kg / h	**0,000**			**0,000**			**0,000**			**0,000**

ANNEXE 21

Résultats détaillés

VEN-84

GA-22

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**22S1Hg**
Conduit :	**Ven-84** **GA-22**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**12-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure gazeux	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		10,581													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	2539,538													
corrigé 50	%Excès air	31,613													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,086													
	(mg/h)	86,067													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	08:22	56	46	38	12,000	3,678	9191,30	56	46	38	12,000	3,678	10079,35	39,4	39,4
FIN	12:22													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,69	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	1	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	2,4	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,81	g/g mole
Ps	29,69	Po.Hg
Pc Moy.	29,96	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,12	Pi.Cu.
Bwo	0,003	final

Vit.moy.:	39,4	initiale (Pi./s)
	39,4	finale (Pi./s)
	12,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	31,3482	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	33,3743	Pi.Cu. std sec
	0,9451	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	56,0	(°F)
	13,3	**(°C)**
Débit Vol.:	7903,5	m³/h actuel
	8133,8	**Rm³/h sec**
	4651,3	pi.cu./min actuel
	4786,9	**pi.cu./min. sec**
	8161,9	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**22S3Hg**
Conduit :	**Ven-84** **GA-22**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**13-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		2,371													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	568,922													
corrigé 50	%Excès air	7,082													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,020													
	(mg/h)	19,780													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	09:05	56	29	30	12,000	3,070	1076,00	56	29	30	12,000	3,070	1632,00	39,4	39,4
A-2	12:05	55	31	42	12,200	3,462	1632,00	55	31	42	12,200	3,462	1841,00	40,0	40,0
FIN	13:05													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,16	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,8	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,81	g/g mole
Ps	30,16	Po.Hg
Pc Moy.	30,40	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,09	Pi.Cu.
Bwo	0,003	final

Vit.moy.:	39,7	initiale (Pi./s)
	39,7	finale (Pi./s)
	12,1	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	27,0045	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	29,7950	Pi.Cu. std sec
	0,8437	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	55,5	(°F)
	13,1	**(°C)**
Débit Vol.:	7969,3	m³/h actuel
	8344,1	**Rm³/h sec**
	4690,0	pi.cu./min actuel
	4910,6	**pi.cu./min. sec**
	8368,3	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**22S2Hg**
Conduit :	**Ven-84** **GA-22**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**12-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		5,400													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	1295,919													
corrigé 50	%Excès air	16,132													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,045													
	(mg/h)	44,812													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	12:27	56	35	49	12,000	4,113	79,35	56	35	49	12,000	4,113	816,00	39,4	39,4
A-2	15:25	53	31	45	12,200	4,155	816,00	53	31	45	12,200	4,155	1075,20	40,0	40,0
FIN	16:27													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,00	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	3,9	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,79	g/g mole
Ps	30,00	Po.Hg
Pc Moy.	30,30	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,19	Pi.Cu.
Bwo	0,005	final

Vit.moy.:	39,7	initiale (Pi./s)
	39,7	finale (Pi./s)
	12,1	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	35,1535	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	37,9329	Pi.Cu. std sec
	1,0741	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	54,5	(°F)
	12,5	**(°C)**
Débit Vol.:	7969,3	m³/h actuel
	8299,1	**Rm³/h sec**
	4690,0	pi.cu./min actuel
	4884,1	**pi.cu./min. sec**
	8340,1	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	22S3COV
Conduit :	VENT-84 GA-22
Contaminant:	COV
Méthode :	EPA no 30
Date :	30 jan. 2019
Équipe :	DT / GLE
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration composés organiques volatils			Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		187,850													
corrigé 11	%O2	18597,184													
corrigé 12	%CO2	#DIV/0!													
corrigé 50	%Excès air	557,479													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,001													
	(g/h)	1,475													
	(mg/h)	1475,128													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	12:40	16	60	60		0,600	96,25	16	60	60		0,600	99,25	35,0	35,0
A-2	12:45	20	60	60		0,520	99,25	20	60	60		0,520	101,85	35,0	35,0
A-3	12:50	17	61	61		0,530	101,85	17	61	61		0,530	104,50	35,0	35,0
A-4	12:55	22	62	62		0,472	104,50	22	62	62		0,472	106,86	35,0	35,0
A-5	13:00	18	63	63		0,492	106,86	18	63	63		0,492	109,32	35,0	35,0
A-6	13:05	15	63	63		0,496	109,32	15	63	63		0,496	111,80	35,0	35,0
A-7	13:10	15	63	63		0,492	111,80	15	63	63		0,492	114,26	35,0	35,0
A-8	13:15	16	65	65		0,504	114,26	16	65	65		0,504	116,78	35,0	35,0
B-1	13:40	18	70	70		0,660	117,10	18	70	70		0,660	120,40	35,0	35,0
B-2	13:45	17	70	70		0,744	120,40	17	70	70		0,744	124,12	35,0	35,0
B-3	13:50	19	70	70		0,680	124,12	19	70	70		0,680	127,52	35,0	35,0
B-4	13:55	19	70	70		0,646	127,52	19	70	70		0,646	130,75	35,0	35,0
B-5	14:00	22	70	70		0,586	130,75	22	70	70		0,586	133,68	35,0	35,0
B-6	14:05	26	69	69		0,722	133,68	26	69	69		0,722	137,29	35,0	35,0
B-7	14:10	25	70	70		0,532	137,29	25	70	70		0,532	139,95	35,0	35,0
B-8	14:15	23	71	71		0,472	139,95	23	71	71		0,472	142,31	35,0	35,0
C-1	14:40	21	72	72		0,448	142,73	21	72	72		0,448	144,97	35,0	35,0
C-2	14:45	20	72	72		0,396	144,97	20	72	72		0,396	146,95	35,0	35,0
C-3	14:50	20	72	72		0,450	146,95	20	72	72		0,450	149,20	35,0	35,0
C-4	14:55	22	70	70		0,508	149,20	22	70	70		0,508	151,74	35,0	35,0
C-5	15:00	20	70	70		0,498	151,74	20	70	70		0,498	154,23	35,0	35,0
C-6	15:05	18	71	71		0,588	154,23	18	71	71		0,588	157,17	35,0	35,0
C-7	15:10	18	72	72		0,572	157,17	18	72	72		0,572	160,03	35,0	35,0
C-8	15:15	17	71	71		0,614	160,03	17	71	71		0,614	163,10	35,0	35,0
FIN	15:20														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,00	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,005	initial
Sonde	hélice	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0000	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	0	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,83	g/g mole
Mw init.	28,78	g/g mole
Mw fin.	28,78	g/g mole
Ps	30,00	Po.Hg
Pc Moy.	30,04	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,005	final

Vit.moy.:	35,0	initiale (Pi./s)
	35,0	finale (Pi./s)
	10,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,3337	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,3838	Pi.Cu. std sec
	0,0675	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	19,3	(°F)
	-7,0	**(°C)**
Débit Vol.:	7025,8	m³/h actuel
	7852,7	**Rm³/h sec**
	4134,8	pi.cu./min actuel
	4621,4	**pi.cu./min. sec**
	7892,1	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**22S2COV**
Conduit :	**VENT-84** **GA-22**
Contaminant:	**COV**
Méthode :	**EPA no 30**
Date :	**28 jan. 2019**
Équipe :	**DT / GLE**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*	composés organiques volatils	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	1253,804													
corrigé 11	%O2 124126,610													
corrigé 12	%CO2 #DIV/0!													
corrigé 50	%Excès air 3720,885													
ppmvs														
EMISSION*	**(kg/h)** 0,009													
	(g/h) 8,936													
	(mg/h) 8935,653													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	12:55	-2	74	74		0,430	35,72	-2	74	74		0,430	37,87	31,0	31,0
A-2	13:00	2	71	71		0,396	37,87	2	71	71		0,396	39,85	31,0	31,0
A-3	13:05	-1	69	69		0,430	39,85	-1	69	69		0,430	42,00	31,0	31,0
A-4	13:10	5	69	69		0,602	42,00	5	69	69		0,602	45,01	31,0	31,0
A-5	13:15	1	70	70		0,464	45,01	1	70	70		0,464	47,33	31,0	31,0
A-6	13:20	2	70	70		0,560	47,33	2	70	70		0,560	50,13	31,0	31,0
A-7	13:25	2	73	73		0,506	50,13	2	73	73		0,506	52,66	31,0	31,0
A-8	13:30	-1	74	74		0,512	52,66	-1	74	74		0,512	55,22	31,0	31,0
B-1	13:55	2	80	80		0,546	55,75	2	80	80		0,546	58,48	31,0	31,0
B-2	14:00	1	78	78		0,506	58,48	1	78	78		0,506	61,01	31,0	31,0
B-3	14:05	1	77	77		0,348	61,01	1	77	77		0,348	62,75	31,0	31,0
B-4	14:10	2	76	76		0,520	62,75	2	76	76		0,520	65,35	31,0	31,0
B-5	14:15	9	75	75		0,570	65,35	9	75	75		0,570	68,20	31,0	31,0
B-6	14:20	9	75	75		0,560	68,20	9	75	75		0,560	71,00	31,0	31,0
B-7	14:25	10	76	76		0,518	71,00	10	76	76		0,518	73,59	31,0	31,0
B-8	14:30	19	79	79		0,504	73,59	19	79	79		0,504	76,11	31,0	31,0
C-1	14:55	22	81	81		0,464	76,95	22	81	81		0,464	79,27	31,0	31,0
C-2	15:00	16	79	79		0,462	79,27	16	79	79		0,462	81,58	31,0	31,0
C-3	15:05	17	77	77		0,460	81,58	17	77	77		0,460	83,88	31,0	31,0
C-4	15:10	19	76	76		0,472	83,88	19	76	76		0,472	86,24	31,0	31,0
C-5	15:15	15	75	75		0,464	86,24	15	75	75		0,464	88,56	31,0	31,0
C-6	15:20	13	75	75		0,464	88,56	13	75	75		0,464	90,88	31,0	31,0
C-7	15:25	19	76	76		0,474	90,88	19	76	76		0,474	93,25	31,0	31,0
C-8	15:30	5	76	76		0,530	93,25	5	76	76		0,530	95,90	31,0	31,0
FIN	15:35														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,00	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	1,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,005	initial
Sonde	hélice	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0000	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	0	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,83	g/g mole
Mw init.	28,78	g/g mole
Mw fin.	28,78	g/g mole
Ps	30,00	Po.Hg
Pc Moy.	30,04	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,005	final

Vit.moy.:	31,0	initiale (Pi./s)
	31,0	finale (Pi./s)
	9,4	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,0760	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,0919	Pi.Cu. std sec
	0,0592	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	7,8	(°F)
	-13,4	**(°C)**
Débit Vol.:	6222,9	m³/h actuel
	7126,8	**Rm³/h sec**
	3662,2	pi.cu./min actuel
	4194,2	**pi.cu./min. sec**
	7162,6	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**22S1COV**
Conduit :	**VENT-84** **GA-22**
Contaminant:	**COV**
Méthode :	**EPA no 30**
Date :	**28 jan. 2019**
Équipe :	**DT / GLE**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*	Composés organiques volatils	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	4081,254													
corrigé 11	%O2 404044,172													
corrigé 12	%CO2 979501,022													
corrigé 50	%Excès air 12119,495													
ppmvs														
EMISSION*	**(kg/h)** 0,035													
	(g/h) 35,302													
	(mg/h) 35302,199													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	09:45	10	63	63		0,481	78,00	10	63	63		0,481	80,35	38,0	38,0
A-2	09:50	9	63	63		0,460	80,35	9	63	63		0,460	82,60	38,0	38,0
A-3	09:55	9	63	63		0,413	82,60	9	63	63		0,413	84,62	38,0	38,0
A-4	10:00	12	63	63		0,432	84,62	12	63	63		0,432	86,73	38,0	38,0
A-5	10:05	5	63	63		0,420	86,73	5	63	63		0,420	88,78	38,0	38,0
A-6	10:10	9	63	63		0,434	88,78	9	63	63		0,434	90,90	38,0	38,0
A-7	10:15	3	64	64		0,420	90,90	3	64	64		0,420	92,95	38,0	38,0
A-8	10:20	0	64	64		0,450	92,95	0	64	64		0,450	95,15	38,0	38,0
B-1	10:50	6	64	64		0,475	96,30	6	64	64		0,475	98,62	38,0	38,0
B-2	10:55	-1	62	62		0,370	98,62	-1	62	62		0,370	100,43	38,0	38,0
B-3	11:00	-1	61	61		0,577	100,43	-1	61	61		0,577	103,25	38,0	38,0
B-4	11:05	11	61	61		0,587	103,25	11	61	61		0,587	106,12	38,0	38,0
B-5	11:10	2	61	61		0,334	106,12	2	61	61		0,334	107,75	38,0	38,0
B-6	11:15	4	64	64		0,430	107,75	4	64	64		0,430	109,85	38,0	38,0
B-7	11:20	6	65	65		0,346	109,85	6	65	65		0,346	111,54	38,0	38,0
B-8	11:25	1	66	66		0,456	111,54	1	66	66		0,456	113,77	38,0	38,0
C-1	11:50	1	70	70		0,653	115,50	1	70	70		0,653	118,69	38,0	38,0
C-2	11:55	-2	68	68		0,479	118,69	-2	68	68		0,479	121,03	38,0	38,0
C-3	12:00	2	68	68		0,424	121,03	2	68	68		0,424	123,10	38,0	38,0
C-4	12:05	4	69	69		0,526	123,10	4	69	69		0,526	125,67	38,0	38,0
C-5	12:10	2	70	70		0,569	125,67	2	70	70		0,569	128,45	38,0	38,0
C-6	12:15	13	72	72		0,438	128,45	13	72	72		0,438	130,59	38,0	38,0
C-7	12:20	7	73	73		0,448	130,59	7	73	73		0,448	132,78	38,0	38,0
C-8	12:25	-2	73	73		0,458	132,78	-2	73	73		0,458	135,02	38,0	38,0
FIN	12:30														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,50	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	1,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,005	initial
Sonde	hélice	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	0	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,79	g/g mole
Mw fin.	28,79	g/g mole
Ps	29,50	Po.Hg
Pc Moy.	29,53	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,005	final

Vit.moy.:	38,0	initiale (Pi./s)
	38,0	finale (Pi./s)
	11,6	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	1,9111	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	1,9722	Pi.Cu. std sec
	0,0558	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	4,6	(°F)
	-15,2	**(°C)**
Débit Vol.:	7628,1	m³/h actuel
	8649,8	**Rm³/h sec**
	4489,2	pi.cu./min actuel
	5090,5	**pi.cu./min. sec**
	8693,3	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-22		
No. Projet :	P19-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES								
Date début	**Date début :**	**10-déc-18**		**Date début :**	**11-déc-18**	**Date début :**	**12-déc-18**	**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**	**11-déc-18**		**Date fin :**	**12-déc-18**	**Date fin :**	**13-déc-18**	
Essai numéro	**22S1CASS**			**22S2CASS**		**22S3CASS**		
Début	**16:15**			**16:30**		**16:35**		
Fin	**16:15**			**16:30**		**16:35**		
Durée (min)	**1440**			**1440**		**1440**		**1440**
Température initiale débimètre	**5,80**			**4,4**		**4,7**		**5,0**
Température finale débimètre	**4,40**			**4,7**		**4,9**		**4,7**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**1,52**			**1,53**		**1,54**		**1,5**
Température (^oC)	**11,9**			**11,9**		**12,8**		**12,2**
Vitesse (m/s)	**11,50**			**12,00**		**11,88**		**11,79**
Débit référence (R m^3 / h)	**7802,6**			**8159,6**		**8111,2**		**8024,5**
O^2 (%)	**21,0**			**21,0**		**21,0**		**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**			**0,04**		**0,04**		**0,04**
CO (%)	**0,00**			**0,00**		**0,00**		**0,00**
Masse Matières particulaires mg	**2,600**			**0,900**		**3,500**		**2,333**
Masse Mercure ug	**0,385**			**0,100**		**0,260**		**0,248**
Masse Chrome ug	**0,905**			**0,315**		**1,900**		**1,040**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**1,711**			**0,590**		**2,278**		**1,526**
Concentration Mercure ug / m3R	**0,253**			**0,066**		**0,169**		**0,163**
Concentration Chrome ug / m3R	**0,596**			**0,206**		**1,236**		**0,679**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,013**			**0,005**		**0,018**		**0,012**
Émission Mercure kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**
Émission Chrome kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**

ANNEXE 22

Résultats détaillés

BF-301

GA-23

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**23S3Hg**
Conduit :	**BF-301** **GA-23**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**07-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		1,134													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	272,274													
corrigé 50	%Excès air	3,389													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,018													
	(mg/h)	17,798													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	07:27	57	20	19	1,420	2,436	6341,310	57	20	19	1,420	2,436	6641,20	4,7	4,7
A-2	09:33	54	25	32	1,390	2,267	6641,20	54	25	32	1,390	2,267	6893,70	4,6	4,6
FIN	11:27													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,09	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	8,00	Pi.
Long. si Rect.	4,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	2,0	ml.

Surface	32,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,80	g/g mole
Ps	30,09	Po.Hg
Pc Moy.	30,26	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,10	Pi.Cu.
Bwo	0,004	final

Vit.moy.:	4,6	initiale (Pi./s)
	4,6	finale (Pi./s)
	1,4	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	19,4994	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	22,4127	Pi.Cu. std sec
	0,6347	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	55,5	(°F)
	13,1	**(°C)**
Débit Vol.:	15039,3	m³/h actuel
	15688,4	**Rm³/h sec**
	8850,8	pi.cu./min actuel
	9232,8	**pi.cu./min. sec**
	15755,6	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**23S2HG**
Conduit :	**BF-301** **GA-23**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**06-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		0,499													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	119,802													
corrigé 50	%Excès air	1,491													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,018													
	(mg/h)	18,159													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	10:05	56	32	333	3,300	2,715	5700,000	56	32	333	3,300		6336,73	10,8	10,8
FIN	14:05													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,63	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	8,00	Pi.
Long. si Rect.	4,00	Pi.
Nb. Lecture	1	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,3	ml.

Surface	32,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,84	g/g mole
Ps	29,63	Po.Hg
Pc Moy.	29,73	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,01	Pi.Cu.
Bwo	0,001	final

Vit.moy.:	10,8	initiale (Pi./s)
	10,8	finale (Pi./s)
	3,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	22,4766	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	19,1014	Pi.Cu. std sec
	0,5409	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	56,0	(°F)
	13,3	**(°C)**
Débit Vol.:	35323,7	m³/h actuel
	36377,5	**Rm³/h sec**
	20788,4	pi.cu./min actuel
	21408,6	**pi.cu./min. sec**
	36405,0	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	23S1HG
Conduit :	BF-301 GA-23
Contaminant:	Mercure
Méthode :	Env. Can.1 MR 5
Date :	05-déc-18
Équipe :	Antoine Turcotte
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration*		Mercure gazeux	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		0,173													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	41,560													
corrigé 50	%Excès air	0,517													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,004													
	(mg/h)	3,759													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	09:48	57	24	21	1,980	2,598	5090,230	57	24	21	1,980		5699,45	6,5	6,5
FIN	13:48													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,80	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	8,00	Pi.
Long. si Rect.	4,00	Pi.
Nb. Lecture	1	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	32,00	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	29,80	Po.Hg
Pc Moy.	29,90	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	6,5	initiale (Pi./s)
	6,5	finale (Pi./s)
	2,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	21,5055	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	24,4722	Pi.Cu. std sec
	0,6930	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	57,0	(°F)
	13,9	**(°C)**
Débit Vol.:	21194,2	m³/h actuel
	21706,5	**Rm³/h sec**
	12473,0	pi.cu./min actuel
	12774,6	**pi.cu./min. sec**
	21925,8	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	23S3COV
Conduit :	BF-301 GA-23
Contaminant:	Composés organiques volatiles
Méthode :	EPA-30
Date :	20-déc-18
Équipe :	OG/LDP
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration*	Composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		104,718													
corrigé 11	%O2	10367,051													
corrigé 12	%CO2	12566,122													
corrigé 50	%Excès air	311,161													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,004													
	(g/h)	4,100													
	(mg/h)	4100,478													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	14:30	80	71	74	0,057	0,499	637,20	80	71	74	0,057	0,499	639,64	12,1	12,1
A-2	14:35	74	65	62	0,058	0,489	639,64	74	65	62	0,058	0,489	642,03	12,1	12,1
A-3	14:40	74	65	63	0,057	0,465	642,03	74	65	63	0,057	0,465	644,30	12,0	12,0
A-4	14:45	73	65	65	0,056	0,524	644,30	73	65	65	0,056	0,524	646,86	11,9	11,9
A-5	14:50	73	68	70	0,057	0,512	646,86	73	68	70	0,057	0,512	649,36	12,0	12,0
A-6	14:55	76	68	69	0,058	0,485	649,36	76	68	69	0,058	0,485	651,73	12,1	12,1
A-7	15:00	81	68	66	0,057	0,506	651,73	81	68	66	0,057	0,506	654,20	12,1	12,1
A-8	15:05	85	66	62	0,058	0,481	654,20	85	66	62	0,058	0,481	656,55	12,2	12,2
A-9	15:10	86	63	58	0,057	0,508	656,55	86	63	58	0,057	0,508	659,03	12,2	12,2
A-10	15:15	90	64	60	0,056	0,497	659,03	90	64	60	0,056	0,497	661,46	12,1	12,1
A-11	15:20	91	63	61	0,058	0,485	661,46	91	63	61	0,058	0,485	663,83	12,3	12,3
A-12	15:25	92	63	63	0,057	0,434	663,83	92	63	63	0,057	0,434	665,95	12,2	12,2
B-1	15:30	94	65	63	0,058	0,481	665,95	94	65	63	0,058	0,481	668,30	12,3	12,3
B-2	15:35	93	66	64	0,057	0,499	668,30	93	66	64	0,057	0,499	670,74	12,2	12,2
B-3	15:40	93	63	59	0,058	0,489	670,74	93	63	59	0,058	0,489	673,13	12,3	12,3
B-4	15:45	91	62	59	0,057	0,485	673,13	91	62	59	0,057	0,485	675,50	12,2	12,2
B-5	15:50	89	62	63	0,057	0,518	675,50	89	62	63	0,057	0,518	678,03	12,2	12,2
B-6	15:55	88	63	62	0,058	0,422	678,03	88	63	62	0,058	0,422	680,09	12,3	12,3
B-7	16:00	78	63	63	0,058	0,512	680,09	78	63	63	0,058	0,512	682,59	12,2	12,2
B-8	16:05	79	63	63	0,057	0,548	682,59	79	63	63	0,057	0,548	685,27	12,1	12,1
B-9	16:10	78	65	64	0,057	0,503	685,27	78	65	64	0,057	0,503	687,73	12,1	12,1
B-10	16:15	75	64	62	0,058	0,508	687,73	75	64	62	0,058	0,508	690,21	12,1	12,1
B-11	16:20	74	62	59	0,058	0,418	690,21	74	62	59	0,058	0,418	692,25	12,1	12,1
B-12	16:25	73	61	58	0,058	0,512	692,25	73	61	58	0,058	0,512	694,75	12,1	12,1
FIN	16:30														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,12	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7510	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	2'B	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	8,01	Pi.
Long. si Rect.	4,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	32,04	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	30,12	Po.Hg
Pc Moy.	30,16	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	12,2	initiale (Pi./s)
	12,2	finale (Pi./s)
	3,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,0315	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,1482	Pi.Cu. std sec
	0,0608	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	82,5	(°F)
	28,1	**(°C)**
Débit Vol.:	39691,8	m³/h actuel
	39157,5	**Rm³/h sec**
	23359,1	pi.cu./min actuel
	23044,6	**pi.cu./min. sec**
	39553,0	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**	
Ville :	**Blainville**	
Projet no :	**P18-070**	
Essai no. :	**23S2COV**	
Conduit :	**BF-301**	**GA-23**
Contaminant:	**Composés organiques volatiles**	
Méthode :	**EPA-30**	
Date :	**20-déc-18**	
Équipe :	**OG/LDP**	

Alimentation: TTT T/h
Note : Production OK par:

Vérifié par: **AT**
Date : **9-04-2019**

Concentration*	Composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		25,089													
corrigé 11	%O2	2483,765													
corrigé 12	%CO2	3010,624													
corrigé 50	%Excès air	74,549													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,001													
	(g/h)	0,984													
	(mg/h)	983,600													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	11:16	75	76	71	0,057	0,540	570,90	75	76	71	0,057	0,540	573,54	12,0	12,0
A-2	11:21	82	73	67	0,058	0,551	573,54	82	73	67	0,058	0,551	576,23	12,2	12,2
A-3	11:26	83	72	66	0,058	0,548	576,23	83	72	66	0,058	0,548	578,91	12,2	12,2
A-4	11:31	81	72	68	0,059	0,538	578,91	81	72	68	0,059	0,538	581,54	12,3	12,3
A-5	11:36	79	72	71	0,059	0,497	581,54	79	72	71	0,059	0,497	583,97	12,3	12,3
A-6	11:41	78	73	72	0,059	0,477	583,97	78	73	72	0,059	0,477	586,30	12,3	12,3
A-7	11:46	74	74	72	0,058	0,463	586,30	74	74	72	0,058	0,463	588,56	12,1	12,1
A-8	11:51	73	73	72	0,057	0,499	588,56	73	73	72	0,057	0,499	591,00	12,0	12,0
A-9	12:40	79	65	64	0,057	0,491	591,00	79	65	64	0,057	0,491	593,40	12,1	12,1
A-10	12:45	86	64	63	0,057	0,501	593,40	86	64	63	0,057	0,501	595,85	12,2	12,2
A-11	12:50	89	63	62	0,057	0,606	595,85	89	63	62	0,057	0,606	598,81	12,2	12,2
A-12	12:55	90	62	60	0,057	0,487	598,81	90	62	60	0,057	0,487	601,19	12,2	12,2
B-1	13:00	91	63	61	0,057	0,473	601,19	91	63	61	0,057	0,473	603,50	12,2	12,2
B-2	13:05	90	63	62	0,058	0,491	603,50	90	63	62	0,058	0,491	605,90	12,3	12,3
B-3	13:10	88	66	66	0,057	0,499	605,90	88	66	66	0,057	0,499	608,34	12,2	12,2
B-4	13:15	84	66	70	0,058	0,503	608,34	84	66	70	0,058	0,503	610,80	12,2	12,2
B-5	13:25	80	65	69	0,057	0,510	610,80	80	65	69	0,057	0,510	613,29	12,1	12,1
B-6	13:30	82	69	69	0,058	0,534	613,29	82	69	69	0,058	0,534	615,90	12,2	12,2
B-7	13:35	86	68	69	0,057	0,501	615,90	86	68	69	0,057	0,501	618,35	12,2	12,2
B-8	13:40	92	68	69	0,058	0,553	618,35	92	68	69	0,058	0,553	621,05	12,3	12,3
B-9	13:45	92	68	69	0,057	0,501	621,05	92	68	69	0,057	0,501	623,50	12,2	12,2
B-10	13:50	87	70	72	0,058	0,520	623,50	87	70	72	0,058	0,520	626,04	12,3	12,3
B-11	13:55	82	70	73	0,057	0,463	626,04	82	70	73	0,057	0,463	628,30	12,1	12,1
B-12	14:00	82	70	73	0,058	0,471	628,30	82	70	73	0,058	0,471	630,60	12,2	12,2
FIN	14:05														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,12	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7510	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	2'B	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	8,01	Pi.
Long. si Rect.	4,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	32,04	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	30,12	Po.Hg
Pc Moy.	30,16	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	12,2	initiale (Pi./s)
	12,2	finale (Pi./s)
	3,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,1074	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,2099	Pi.Cu. std sec
	0,0626	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	83,5	(°F)
	28,6	**(°C)**
Débit Vol.:	39816,5	m³/h actuel
	39205,2	**Rm³/h sec**
	23432,5	pi.cu./min actuel
	23072,7	**pi.cu./min. sec**
	39601,2	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	23S1COV
Conduit :	BF-301 GA-23
Contaminant:	Composés organiques volatiles
Méthode :	EPA-30
Date :	20-déc-18
Équipe :	OG/LDP
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration	Composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		52,307													
corrigé 11	%O2	5178,412													
corrigé 12	%CO2	6276,863													
corrigé 50	%Excès air	155,427													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,002													
	(g/h)	2,094													
	(mg/h)	2093,883													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	08:45	22	47	49	0,058	0,487	512,07	22	47	49	0,058	0,487	514,45	11,5	11,5
A-2	08:50	63	47	51	0,058	0,501	514,45	63	47	51	0,058	0,501	516,90	12,0	12,0
A-3	08:55	62	49	54	0,058	0,538	516,90	62	49	54	0,058	0,538	519,53	12,0	12,0
A-4	09:00	62	51	56	0,058	0,503	519,53	62	51	56	0,058	0,503	521,99	12,0	12,0
A-5	09:05	63	52	58	0,058	0,489	521,99	63	52	58	0,058	0,489	524,38	12,0	12,0
A-6	09:10	63	55	60	0,059	0,487	524,38	63	55	60	0,059	0,487	526,76	12,1	12,1
A-7	09:15	63	58	62	0,059	0,495	526,76	63	58	62	0,059	0,495	529,18	12,1	12,1
A-8	09:20	63	59	62	0,059	0,481	529,18	63	59	62	0,059	0,481	531,53	12,1	12,1
A-9	09:30	42	61	63	0,059	0,526	531,53	42	61	63	0,059	0,526	534,10	11,9	11,9
A-10	09:35	63	60	62	0,059	0,514	534,10	63	60	62	0,059	0,514	536,61	12,1	12,1
A-11	09:40	67	58	58	0,059	0,436	536,61	67	58	58	0,059	0,436	538,74	12,1	12,1
A-12	09:45	69	59	61	0,059	0,493	538,74	69	59	61	0,059	0,493	541,15	12,2	12,2
B-1	09:50	68	61	65	0,059	0,477	541,15	68	61	65	0,059	0,477	543,48	12,2	12,2
B-2	09:55	65	63	67	0,059	0,516	543,48	65	63	67	0,059	0,516	546,00	12,1	12,1
B-3	10:00	65	65	67	0,058	0,553	546,00	65	65	67	0,058	0,553	548,70	12,0	12,0
B-4	10:05	67	67	69	0,059	0,553	548,70	67	67	69	0,059	0,553	551,40	12,1	12,1
B-5	10:30	68	69	71	0,058	0,522	551,40	68	69	71	0,058	0,522	553,95	12,1	12,1
B-6	10:35	75	71	70	0,059	0,456	553,95	75	71	70	0,059	0,456	556,18	12,2	12,2
B-7	10:40	85	71	70	0,058	0,434	556,18	85	71	70	0,058	0,434	558,30	12,2	12,2
B-8	10:45	89	72	72	0,059	0,491	558,30	89	72	72	0,059	0,491	560,70	12,4	12,4
B-9	10:50	89	74	73	0,058	0,430	560,70	89	74	73	0,058	0,430	562,80	12,3	12,3
B-10	10:55	90	74	74	0,058	0,512	562,80	90	74	74	0,058	0,512	565,30	12,3	12,3
B-11	11:00	84	75	76	0,058	0,471	565,30	84	75	76	0,058	0,471	567,60	12,2	12,2
B-12	11:05	82	74	75	0,058	0,501	567,60	82	74	75	0,058	0,501	570,05	12,2	12,2
FIN	11:10														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,12	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7510	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	2'B	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	8,00	Pi.
Long. si Rect.	4,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	32,00	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	30,12	Po.Hg
Pc Moy.	30,16	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	12,1	initiale (Pi./s)
	12,1	finale (Pi./s)
	3,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,0467	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,1672	Pi.Cu. std sec
	0,0614	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	67,9	(°F)
	19,9	**(°C)**
Débit Vol.:	39482,9	m³/h actuel
	40030,5	**Rm³/h sec**
	23236,2	pi.cu./min actuel
	23558,4	**pi.cu./min. sec**
	40434,9	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-23		
No. Projet :	P18-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES								
Date début	**Date début :**	**04-déc-18**		**Date début :**	**05-déc-18**	**Date début :**	**06-déc-18**	**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**	**05-déc-18**		**Date fin :**	**06-déc-18**	**Date fin :**	**07-déc-18**	
Essai numéro	**23S1CASS**			**23S2CASS**		**23S3CASS**		
Début	**14:10**			**16:00**		**17:20**		
Fin	**14:10**			**17:00**		**17:20**		
Durée (min)	**1440**			**1500**		**1440**		**1460**
Température initiale débimètre	**2,40**			**-2,5**		**2,1**		**0,7**
Température finale débimètre	**1,30**			**1**		**2,6**		**1,6**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**1,24**			**1,45**		**1,02**		**1,2**
Température (^oC)	**20,7**			**13,4**		**17,3**		**17,2**
Vitesse (m/s)	**1,97**			**1,90**		**1,91**		**1,92**
Débit référence (R m^3 / h)	**21027,9**			**20829,3**		**20679,4**		**20845,5**
O^2 (%)	**21,0**			**21,0**		**21,0**		**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**			**0,04**		**0,04**		**0,04**
CO (%)	**0,00**			**0,00**		**0,00**		**0,00**
Masse Matières particulaires mg	**0,333**			**0,200**		**0,267**		**0,267**
Masse Mercure ug	**0,100**			**0,100**		**0,100**		**0,100**
Masse Chrome ug	**0,110**			**0,100**		**0,102**		**0,104**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**0,268**			**0,139**		**0,258**		**0,221**
Concentration Mercure ug / m3R	**0,081**			**0,069**		**0,102**		**0,084**
Concentration Chrome ug / m3R	**0,090**			**0,069**		**0,104**		**0,088**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,005**			**0,003**		**0,005**		**0,004**
Émission Mercure kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**
Émission Chrome kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**

ANNEXE 23

Résultats détaillés

VEN-64

GA-24

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**24S3Hg**
Conduit :	**VEN-64** **GA-24**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**10-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure gazeux	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		0,327													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	78,553													
corrigé 50	%Excès air	0,978													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,006													
	(mg/h)	5,647													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	13:43	33	48	47	9,700	2,489	5030,80	33	48	47	9,700	2,489	5491,50	31,8	31,8
A-2	16:47	35	30	30	8,900	2,494	5491,50	35	30	30	8,900	2,494	5632,00	29,2	29,2
FIN	17:43													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,94	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,5	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,83	g/g mole
Ps	29,94	Po.Hg
Pc Moy.	30,12	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,02	Pi.Cu.
Bwo	0,001	final

Vit.moy.:	30,5	initiale (Pi./s)
	30,5	finale (Pi./s)
	9,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	21,2224	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	22,6580	Pi.Cu. std sec
	0,6416	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	34,0	(°F)
	1,1	**(°C)**
Débit Vol.:	15877,5	m³/h actuel
	17252,8	**Rm³/h sec**
	9344,1	pi.cu./min actuel
	10153,5	**pi.cu./min. sec**
	17271,1	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**24S2Hg**
Conduit :	**VEN-64** **GA-24**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**10-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure gazeux	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		0,178													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	42,695													
corrigé 50	%Excès air	0,531													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,003													
	(mg/h)	2,799													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	09:30	35	24	24	8,100	2,439	4447,20	35	24	24	8,100	2,439	4884,00	26,6	26,6
A-2	12:28	36	49	49	8,900	2,882	4884,00	36	49	49	8,900	2,882	5063,75	29,2	29,2
FIN	13:30													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,94	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,2	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,84	g/g mole
Ps	29,94	Po.Hg
Pc Moy.	30,14	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,01	Pi.Cu.
Bwo	0,000	final

Vit.moy.:	27,9	initiale (Pi./s)
	27,9	finale (Pi./s)
	8,5	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	21,7642	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	23,8214	Pi.Cu. std sec
	0,6745	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	35,5	(°F)
	1,9	**(°C)**
Débit Vol.:	14511,7	m³/h actuel
	15731,3	**Rm³/h sec**
	8540,3	pi.cu./min actuel
	9258,0	**pi.cu./min. sec**
	15737,6	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**24S1Hg**
Conduit :	**VEN-64** **GA-24**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**07-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure gazeux	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		0,179													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	42,897													
corrigé 50	%Excès air	0,534													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,003													
	(mg/h)	3,050													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	12:40	33	40	40	9,500	2,639	6893,80	33	40	40	9,500	2,639	7291,00	31,2	31,2
A-2	15:14	35	41	35	9,000	2,528	7291,00	35	41	35	9,000	2,528	7503,45	29,5	29,5
FIN	16:40													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,76	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,3	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,84	g/g mole
Ps	29,76	Po.Hg
Pc Moy.	29,95	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,01	Pi.Cu.
Bwo	0,001	final

Vit.moy.:	30,3	initiale (Pi./s)
	30,3	finale (Pi./s)
	9,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	21,5206	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	23,7095	Pi.Cu. std sec
	0,6714	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	34,0	(°F)
	1,1	**(°C)**
Débit Vol.:	15792,1	m³/h actuel
	17064,6	**Rm³/h sec**
	9293,9	pi.cu./min actuel
	10042,7	**pi.cu./min. sec**
	17074,9	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	24S3COV
Conduit :	Ven-64 GA-24
Contaminant:	Composés organiques volatiles
Méthode :	EPA-30
Date :	19-déc-18
Équipe :	OG/LDP
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration*	Composés organiques volatiles	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec	31,810													
corrigé 11	%O2 3149,161													
corrigé 12	%CO2 3817,164													
corrigé 50	%Excès air 94,520													
ppmvs														
EMISSION*	**(kg/h)** 0,001													
	(g/h) 0,565													
	(mg/h) 564,888													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	15:30	44	50	49	0,414	0,512	451,10	44	50	49	0,414	0,512	453,60	32,1	32,1
A-2	15:35	43	49	48	0,418	0,553	453,60	43	49	48	0,418	0,553	456,30	32,2	32,2
A-3	15:40	40	49	49	0,417	0,553	456,30	40	49	49	0,417	0,553	459,00	32,1	32,1
A-4	15:45	33	51	50	0,415	0,532	459,00	33	51	50	0,415	0,532	461,60	31,8	31,8
A-5	15:50	41	52	52	0,417	0,487	461,60	41	52	52	0,417	0,487	463,98	32,1	32,1
A-6	15:55	43	53	54	0,415	0,475	463,98	43	53	54	0,415	0,475	466,30	32,1	32,1
A-7	16:00	42	54	56	0,416	0,463	466,30	42	54	56	0,416	0,463	468,56	32,1	32,1
A-8	16:05	41	56	56	0,414	0,448	468,56	41	56	56	0,414	0,448	470,75	32,0	32,0
A-9	16:16	42	57	56	0,416	0,440	470,75	42	57	56	0,416	0,440	472,90	32,1	32,1
A-10	16:21	41	54	51	0,415	0,553	472,90	41	54	51	0,415	0,553	475,60	32,1	32,1
A-11	16:26	29	53	50	0,417	0,458	475,60	29	53	50	0,417	0,458	477,84	31,7	31,7
A-12	16:31	29	53	49	0,414	0,483	477,84	29	53	49	0,414	0,483	480,20	31,6	31,6
A-13	16:36	31	53	50	0,416	0,512	480,20	31	53	50	0,416	0,512	482,70	31,8	31,8
A-14	16:41	39	53	52	0,418	0,532	482,70	39	53	52	0,418	0,532	485,30	32,1	32,1
A-15	16:46	40	53	52	0,415	0,512	485,30	40	53	52	0,415	0,512	487,80	32,0	32,0
A-16	16:51	40	54	53	0,415	0,573	487,80	40	54	53	0,415	0,573	490,60	32,0	32,0
A-17	16:58	39	55	54	0,417	0,491	490,60	39	55	54	0,417	0,491	493,00	32,1	32,1
A-18	17:03	39	54	55	0,416	0,512	493,00	39	54	55	0,416	0,512	495,50	32,0	32,0
A-19	17:08	40	54	52	0,417	0,450	495,50	40	54	52	0,417	0,450	497,70	32,1	32,1
A-20	17:13	39	56	56	0,416	0,475	497,70	39	56	56	0,416	0,475	500,02	32,0	32,0
A-21	17:18	40	56	56	0,418	0,446	500,02	40	56	56	0,418	0,446	502,20	32,1	32,1
A-22	17:23	39	57	56	0,415	0,407	502,20	39	57	56	0,415	0,407	504,19	32,0	32,0
A-23	17:28	39	57	59	0,414	0,510	504,19	39	57	59	0,414	0,510	506,68	32,0	32,0
A-24	17:33	39	58	60	0,417	0,516	506,68	39	58	60	0,417	0,516	509,20	32,1	32,1
FIN	17:38														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,92	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7640	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	2'B	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	29,92	Po.Hg
Pc Moy.	29,96	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	32,0	initiale (Pi./s)
	32,0	finale (Pi./s)
	9,8	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,0509	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,1982	Pi.Cu. std sec
	0,0622	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	38,8	(°F)
	3,8	**(°C)**
Débit Vol.:	16662,4	m³/h actuel
	17758,4	**Rm³/h sec**
	9806,0	pi.cu./min actuel
	10451,0	**pi.cu./min. sec**
	17937,7	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	24S2COV
Conduit :	Ven-64 GA-24
Contaminant:	Composés organiques volatiles
Méthode :	EPA-30
Date :	19-déc-18
Équipe :	OG/LDP
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration*	composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		78,737													
corrigé 11	%O2	7794,954													
corrigé 12	%CO2	9448,429													
corrigé 50	%Excès air	233,961													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,001													
	(g/h)	1,397													
	(mg/h)	1397,252													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	13:10	35	54	53	0,420	0,575	393,24	35	54	53	0,420	0,575	396,05	32,1	32,1
A-2	13:15	39	52	49	0,415	0,575	396,05	39	52	49	0,415	0,575	398,86	32,0	32,0
A-3	13:20	42	52	51	0,415	0,458	398,86	42	52	51	0,415	0,458	401,10	32,1	32,1
A-4	13:25	42	53	53	0,420	0,548	401,10	42	53	53	0,420	0,548	403,78	32,3	32,3
A-5	13:30	42	53	54	0,415	0,526	403,78	42	53	54	0,415	0,526	406,35	32,1	32,1
A-6	13:35	42	54	56	0,415	0,473	406,35	42	54	56	0,415	0,473	408,66	32,1	32,1
A-7	13:40	41	54	54	0,415	0,483	408,66	41	54	54	0,415	0,483	411,02	32,1	32,1
A-8	13:45	40	55	55	0,420	0,512	411,02	40	55	55	0,420	0,512	413,52	32,2	32,2
A-9	14:00	40	56	56	0,415	0,557	413,52	40	56	56	0,415	0,557	416,24	32,0	32,0
A-10	14:05	40	56	55	0,415	0,471	416,24	40	56	55	0,415	0,471	418,54	32,0	32,0
A-11	14:10	39	56	56	0,420	0,483	418,54	39	56	56	0,420	0,483	420,90	32,2	32,2
A-12	14:15	39	57	57	0,419	0,491	420,90	39	57	57	0,419	0,491	423,30	32,1	32,1
A-13	14:20	39	57	57	0,416	0,430	423,30	39	57	57	0,416	0,430	425,40	32,0	32,0
A-14	14:25	39	56	53	0,414	0,475	425,40	39	56	53	0,414	0,475	427,72	32,0	32,0
A-15	14:30	39	56	52	0,419	0,456	427,72	39	56	52	0,419	0,456	429,95	32,1	32,1
A-16	14:35	39	54	51	0,416	0,465	429,95	39	54	51	0,416	0,465	432,22	32,0	32,0
A-17	14:42	40	53	49	0,417	0,467	432,22	40	53	49	0,417	0,467	434,50	32,1	32,1
A-18	14:47	39	51	48	0,415	0,532	434,50	39	51	48	0,415	0,532	437,10	32,0	32,0
A-19	14:52	40	50	47	0,418	0,491	437,10	40	50	47	0,418	0,491	439,50	32,1	32,1
A-20	14:57	41	49	46	0,416	0,516	439,50	41	49	46	0,416	0,516	442,02	32,1	32,1
A-21	15:02	42	48	45	0,415	0,426	442,02	42	48	45	0,415	0,426	444,10	32,1	32,1
A-22	15:07	42	48	46	0,417	0,450	444,10	42	48	46	0,417	0,450	446,30	32,2	32,2
A-23	15:12	43	47	45	0,414	0,471	446,30	43	47	45	0,414	0,471	448,60	32,1	32,1
A-24	15:17	43	46	44	0,416	0,409	448,90	43	46	44	0,416	0,409	450,90	32,2	32,2
FIN	15:22														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,92	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7640	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	2'B	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	29,92	Po.Hg
Pc Moy.	29,96	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	32,1	initiale (Pi./s)
	32,1	finale (Pi./s)
	9,8	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,0248	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,1753	Pi.Cu. std sec
	0,0616	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	40,3	(°F)
	4,6	**(°C)**
Débit Vol.:	16699,4	m³/h actuel
	17745,8	**Rm³/h sec**
	9827,8	pi.cu./min actuel
	10443,6	**pi.cu./min. sec**
	17925,1	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	24S1COV
Conduit :	Ven-64 GA-24
Contaminant:	Composés organiques volatiles
Méthode :	EPA-30
Date :	19-déc-18
Équipe :	OG/LDP
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration*	Composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		82,248													
corrigé 11	%O2	8142,532													
corrigé 12	%CO2	9869,736													
corrigé 50	%Excès air	244,393													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,001													
	(g/h)	1,459													
	(mg/h)	1458,861													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	10:50	38	51	51	0,405	0,450	332,80	38	51	51	0,405	0,450	335,00	31,6	31,6
A-2	10:55	37	50	50	0,410	0,512	335,00	37	50	50	0,410	0,512	337,50	31,7	31,7
A-3	11:00	38	49	50	0,410	0,573	337,50	38	49	50	0,410	0,573	340,30	31,8	31,8
A-4	11:05	37	48	49	0,405	0,563	340,30	37	48	49	0,405	0,563	343,05	31,5	31,5
A-5	11:10	37	47	49	0,410	0,471	343,05	37	47	49	0,410	0,471	345,35	31,7	31,7
A-6	11:15	36	46	44	0,420	0,471	345,35	36	46	44	0,420	0,471	347,65	32,1	32,1
A-7	11:20	38	45	43	0,415	0,460	347,65	38	45	43	0,415	0,460	349,90	32,0	32,0
A-8	11:25	38	44	42	0,420	0,481	349,90	38	44	42	0,420	0,481	352,25	32,2	32,2
A-9	11:37	38	42	40	0,415	0,460	352,25	38	42	40	0,415	0,460	354,50	32,0	32,0
A-10	11:42	38	41	40	0,420	0,483	354,50	38	41	40	0,420	0,483	356,86	32,2	32,2
A-11	11:47	38	43	45	0,415	0,551	356,86	38	43	45	0,415	0,551	359,55	32,0	32,0
A-12	11:52	38	44	49	0,420	0,495	359,55	38	44	49	0,420	0,495	361,97	32,2	32,2
B-1	11:57	38	46	51	0,415	0,497	361,97	38	46	51	0,415	0,497	364,40	32,0	32,0
B-2	12:02	38	47	52	0,410	0,471	364,40	38	47	52	0,410	0,471	366,70	31,8	31,8
B-3	12:07	38	51	56	0,415	0,518	366,70	38	51	56	0,415	0,518	369,23	32,0	32,0
B-4	12:12	38	51	56	0,420	0,485	369,23	38	51	56	0,420	0,485	371,60	32,2	32,2
B-5	12:20	39	55	58	0,415	0,491	371,60	39	55	58	0,415	0,491	374,00	32,0	32,0
B-6	12:25	39	51	52	0,420	0,495	374,00	39	51	52	0,420	0,495	376,42	32,2	32,2
B-7	12:30	39	51	50	0,417	0,508	376,42	39	51	50	0,417	0,508	378,90	32,1	32,1
B-8	12:35	39	52	51	0,410	0,506	378,90	39	52	51	0,410	0,506	381,37	31,8	31,8
B-9	12:40	39	52	52	0,413	0,497	381,37	39	52	52	0,413	0,497	383,80	31,9	31,9
B-10	12:45	39	53	52	0,418	0,860	383,80	39	53	52	0,418	0,860	388,00	32,1	32,1
B-11	12:50	39	54	51	0,410	0,479	388,00	39	54	51	0,410	0,479	390,34	31,8	31,8
B-12	12:55	39	54	52	0,416	0,594	390,34	39	54	52	0,416	0,594	393,24	32,0	32,0
FIN	13:00														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,92	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7640	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	2'B	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	29,92	Po.Hg
Pc Moy.	29,96	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	31,9	initiale (Pi./s)
	31,9	finale (Pi./s)
	9,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,1335	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,3057	Pi.Cu. std sec
	0,0653	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	38,1	(°F)
	3,4	**(°C)**
Débit Vol.:	16619,1	m³/h actuel
	17737,4	**Rm³/h sec**
	9780,5	pi.cu./min actuel
	10438,7	**pi.cu./min. sec**
	17916,5	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-24		
No. Projet :	P18-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES												
Date début	**Date début :**		**05-déc-18**		**Date début :**		**06-déc-18**		**Date début :**		**10-déc-18**		**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**		**06-déc-18**		**Date fin :**		**07-déc-18**		**Date fin :**		**11-déc-18**		
Essai numéro	**24S1CASS**				**24S2CASS**				**24S3CASS**				
Début	**13:54**				**15:10**				**09:05**				
Fin	**14:54**				**15:10**				**09:05**				
Durée (min)	**1440**				**1440**				**1440**				**1440**
Température initiale débimètre	**4,20**				**1,8**				**2**				**2,7**
Température finale débimètre	**0,00**				**-1,4**				**-0,5**				**-0,6**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**2,62**				**1,55**				**1,57**				**1,9**
Température (^oC)	**1,6**				**0,7**				**1,9**				**1,4**
Vitesse (m/s)	**5,78**				**9,13**				**9,40**				**8,10**
Débit référence (R m^3 / h)	**10566,8**				**16729,9**				**17169,4**				**14822,0**
O^2 (%)	**21,0**				**21,0**				**21,0**				**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**				**0,04**				**0,04**				**0,04**
CO (%)	**0,00**				**0,00**				**0,00**				**0,00**
Masse Matières particulaires mg	**0,250**				**0,300**				**0,550**				**0,367**
Masse Mercure ug	**0,100**				**0,100**				**0,110**				**0,103**
Masse Chrome ug	**0,100**				**0,100**				**0,205**				**0,135**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**0,095**				**0,194**				**0,351**				**0,213**
Concentration Mercure ug / m3R	**0,038**				**0,065**				**0,070**				**0,058**
Concentration Chrome ug / m3R	**0,038**				**0,065**				**0,131**				**0,078**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,001**				**0,003**				**0,006**				**0,003**
Émission Mercure kg / h	**0,000**				**0,000**				**0,000**				**0,000**
Émission Chrome kg / h	**0,000**				**0,000**				**0,000**				**0,000**

ANNEXE 24

Résultats détaillés

VEN-67

GA-25

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**25S3Hg**
Conduit :	**VEN-67** **GA-25**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**10-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		2,361													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	566,682													
corrigé 50	%Excès air	7,054													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,037													
	(mg/h)	36,803													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	09:22	33	28	23	7,400	2,327	7503,50	33	28	23	7,400		7931,00	24,3	24,3
A-2	12:30	34	56	49	9,400	1,964	7931,00	34	51	49	9,400		8030,80	30,8	30,8
FIN	13:22													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,94	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,8	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,82	g/g mole
Ps	29,94	Po.Hg
Pc Moy.	30,02	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,04	Pi.Cu.
Bwo	0,002	final

Vit.moy.:	27,6	initiale (Pi./s)
	27,6	finale (Pi./s)
	8,4	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	18,6137	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	20,9390	Pi.Cu. std sec
	0,5929	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	33,5	(°F)
	0,8	**(°C)**
Débit Vol.:	14340,9	m³/h actuel
	15586,9	**Rm³/h sec**
	8439,8	pi.cu./min actuel
	9173,1	**pi.cu./min. sec**
	15615,5	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**25S2Hg**
Conduit :	**VEN-67** **GA-25**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**07-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		1,520													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	364,681													
corrigé 50	%Excès air	4,540													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,024													
	(mg/h)	23,731													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	12:01	33	46	46	7,400	2,303	3896,50	33	46	46	7,400		4339,00	24,3	24,3
A-2	15:12	34	40	39	9,400	2,180	4339,00	34	40	39	9,400		4446,50	30,8	30,8
FIN	16:01													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,06	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,5	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,81	g/g mole
Ps	30,06	Po.Hg
Pc Moy.	30,14	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,07	Pi.Cu.
Bwo	0,003	final

Vit.moy.:	27,6	initiale (Pi./s)
	27,6	finale (Pi./s)
	8,4	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	19,4150	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	20,6844	Pi.Cu. std sec
	0,5857	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	33,5	(°F)
	0,8	**(°C)**
Débit Vol.:	14335,5	m³/h actuel
	15617,8	**Rm³/h sec**
	8436,6	pi.cu./min actuel
	9191,3	**pi.cu./min. sec**
	15672,1	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**25S1Hg**
Conduit :	**VEN-67** **GA-25**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**07-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**9-04-2019**

Concentration*		Mercure gazeux	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		0,423													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	101,624													
corrigé 50	%Excès air	1,265													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,007													
	(mg/h)	6,531													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	07:58	36	34	33	8,200	2,404	3314,62	36	34	33	8,200		3556,50	26,9	26,9
A-2	09:38	33	29	28	8,400	2,414	3556,50	33	29	28	8,400		3896,50	27,6	27,6
FIN	11:58													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,06	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,1	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,82	g/g mole
Ps	30,06	Po.Hg
Pc Moy.	30,15	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,05	Pi.Cu.
Bwo	0,002	final

Vit.moy.:	27,2	initiale (Pi./s)
	27,2	finale (Pi./s)
	8,3	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	20,5404	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	22,5182	Pi.Cu. std sec
	0,6376	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	34,5	(°F)
	1,4	**(°C)**
Débit Vol.:	14170,2	m³/h actuel
	15423,9	**Rm³/h sec**
	8339,3	pi.cu./min actuel
	9077,2	**pi.cu./min. sec**
	15460,1	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	25S3COV
Conduit :	Ven-67 GA-25
Contaminant:	Composés organiques volatiles
Méthode :	EPA-30
Date :	19-déc-18
Équipe :	OG/LG
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration*	Composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14				
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug					
Unité / Rm³ sec		55,938																	
corrigé 11	%O2	5537,823																	
corrigé 12	%CO2	6712,512																	
corrigé 50	%Excès air	166,215																	
ppmvs																			
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,001																	
	(g/h)	0,978																	
	(mg/h)	978,480																	

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	08:30	45	56	45	0,405	0,481	275,00	45	56	45	0,405	0,481	277,35	31,3	31,3
A-2	08:35	45	40	37	0,410	0,520	277,35	45	40	37	0,410	0,520	279,89	31,5	31,5
A-3	08:40	45	39	37	0,415	0,493	279,89	45	39	37	0,415	0,493	282,30	31,7	31,7
A-4	08:45	44	44	38	0,410	0,501	282,30	44	44	38	0,410	0,501	284,75	31,5	31,5
A-5	08:50	44	38	38	0,405	0,497	284,75	44	38	38	0,405	0,497	287,18	31,3	31,3
A-6	08:55	43	39	38	0,410	0,475	287,18	43	39	38	0,410	0,475	289,50	31,4	31,4
A-7	09:00	42	38	39	0,415	0,491	289,50	42	38	39	0,415	0,491	291,90	31,6	31,6
A-8	09:05	42	38	37	0,410	0,481	291,90	42	38	37	0,410	0,481	294,25	31,4	31,4
A-9	09:13	41	38	37	0,410	0,460	294,25	41	38	37	0,410	0,460	296,50	31,4	31,4
A-10	09:18	41	38	39	0,405	0,481	296,50	41	38	39	0,405	0,481	298,85	31,2	31,2
A-11	09:23	41	38	39	0,410	0,485	298,85	41	38	39	0,410	0,485	301,22	31,4	31,4
A-12	09:28	41	37	39	0,410	0,467	301,22	41	37	39	0,410	0,467	303,50	31,4	31,4
B-1	09:33	40	37	38	0,405	0,522	303,50	40	37	38	0,405	0,522	306,05	31,2	31,2
B-2	09:38	40	37	38	0,410	0,501	306,05	40	37	38	0,410	0,501	308,50	31,4	31,4
B-3	09:43	41	37	38	0,405	0,499	308,50	41	37	38	0,405	0,499	310,94	31,2	31,2
B-4	09:48	41	38	40	0,410	0,520	310,94	41	38	40	0,410	0,520	313,48	31,4	31,4
B-5	10:00	40	40	45	0,420	0,495	313,48	40	40	45	0,420	0,495	315,90	31,7	31,7
B-6	10:05	39	45	48	0,415	0,512	315,90	39	45	48	0,415	0,512	318,40	31,5	31,5
B-7	10:10	39	46	49	0,420	0,501	318,40	39	46	49	0,420	0,501	320,85	31,7	31,7
B-8	10:15	29	48	51	0,415	0,407	320,85	29	48	51	0,415	0,407	322,84	31,2	31,2
B-9	10:20	37	49	51	0,415	0,463	322,84	37	49	51	0,415	0,463	325,10	31,4	31,4
B-10	10:25	37	49	51	0,420	0,512	325,10	37	49	51	0,420	0,512	327,60	31,6	31,6
B-11	10:30	37	49	51	0,415	0,532	327,60	37	49	51	0,415	0,532	330,20	31,4	31,4
B-12	10:35	38	50	51	0,420	0,481	330,20	38	50	51	0,420	0,481	332,55	31,7	31,7
FIN	10:40														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,12	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7550	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	2'B	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	30,12	Po.Hg
Pc Moy.	30,16	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	31,4	initiale (Pi./s)
	31,4	finale (Pi./s)
	9,6	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,0315	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,2412	Pi.Cu. std sec
	0,0635	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	40,5	(°F)
	4,7	**(°C)**
Débit Vol.:	16358,3	m³/h actuel
	17492,3	**Rm³/h sec**
	9627,1	pi.cu./min actuel
	10294,5	**pi.cu./min. sec**
	17669,0	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	25S2COV
Conduit :	Ven-67 GA-25
Contaminant:	Composés organiques volatiles
Méthode :	EPA-30
Date :	18-déc-18
Équipe :	OG/LG
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration	Composés organiques volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		97,536													
corrigé 11	%O2	9656,068													
corrigé 12	%CO2	11704,325													
corrigé 50	%Excès air	289,821													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,002													
	(g/h)	1,689													
	(mg/h)	1688,610													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	15:01	51	60	61	0,410	0,356	16,90	51	60	61	0,410	0,356	18,64	31,7	31,7
A-2	15:06	40	61	61	0,415	0,442	18,64	40	61	61	0,415	0,442	20,80	31,5	31,5
A-3	15:11	48	61	61	0,410	0,491	20,80	48	61	61	0,410	0,491	23,20	31,6	31,6
A-4	15:16	50	62	61	0,415	0,614	23,20	50	62	61	0,415	0,614	26,20	31,9	31,9
A-5	15:21	51	62	61	0,415	0,471	26,20	51	62	61	0,415	0,471	28,50	31,9	31,9
A-6	15:26	38	63	62	0,400	0,430	28,50	38	63	62	0,400	0,430	30,60	30,9	30,9
A-7	15:31	38	63	62	0,410	0,450	30,60	38	63	62	0,410	0,450	32,80	31,3	31,3
A-8	15:36	48	63	62	0,415	0,348	32,80	48	63	62	0,415	0,348	34,50	31,8	31,8
A-9	15:47	51	64	63	0,410	0,409	34,50	51	64	63	0,410	0,409	36,50	31,7	31,7
A-10	15:52	51	63	63	0,400	0,471	36,50	51	63	63	0,400	0,471	38,80	31,3	31,3
A-11	15:57	52	63	64	0,413	0,491	38,80	52	63	64	0,413	0,491	41,20	31,8	31,8
A-12	16:02	51	62	63	0,420	0,491	41,20	51	62	63	0,420	0,491	43,60	32,1	32,1
B-1	16:07	52	63	57	0,399	0,491	43,60	52	63	57	0,399	0,491	46,00	31,3	31,3
B-2	16:12	53	62	57	0,403	0,491	46,00	53	62	57	0,403	0,491	48,40	31,5	31,5
B-3	16:17	52	62	56	0,410	0,512	48,40	52	62	56	0,410	0,512	50,90	31,7	31,7
B-4	16:22	41	61	56	0,405	0,512	50,90	41	61	56	0,405	0,512	53,40	31,2	31,2
B-5	16:28	51	60	59	0,410	0,471	53,40	51	60	59	0,410	0,471	55,70	31,7	31,7
B-6	16:33	51	60	59	0,405	0,471	55,70	51	60	59	0,405	0,471	58,00	31,5	31,5
B-7	16:38	51	60	59	0,420	0,471	58,00	51	60	59	0,420	0,471	60,30	32,1	32,1
B-8	16:43	51	59	58	0,410	0,450	60,30	51	59	58	0,410	0,450	62,50	31,7	31,7
B-9	16:48	51	59	60	0,415	0,430	62,50	51	59	60	0,415	0,430	64,60	31,9	31,9
B-10	16:53	51	58	59	0,405	0,471	64,60	51	58	59	0,405	0,471	66,90	31,5	31,5
B-11	16:58	50	58	54	0,410	0,471	66,90	50	58	54	0,410	0,471	69,20	31,7	31,7
B-12	17:03	50	54	53	0,420	0,438	69,20	50	54	53	0,420	0,438	71,34	32,0	32,0
FIN	17:08														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,12	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7550	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	2'B	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	30,12	Po.Hg
Pc Moy.	30,15	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	31,6	initiale (Pi./s)
	31,6	finale (Pi./s)
	9,6	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	1,9217	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,0457	Pi.Cu. std sec
	0,0579	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	48,9	(°F)
	9,4	**(°C)**
Débit Vol.:	16461,2	m³/h actuel
	17312,7	**Rm³/h sec**
	9687,6	pi.cu./min actuel
	10188,7	**pi.cu./min. sec**
	17487,6	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	25S1COV
Conduit :	Ven-67 GA-25
Contaminant:	COV
Méthode :	EPA-30
Date :	18-déc-18
Équipe :	OG/LDP
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration	Composé organiques Volatiles		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		377,927													
corrigé 11	%O2	37414,779													
corrigé 12	%CO2	45351,247													
corrigé 50	%Excès air	1122,983													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,007													
	(g/h)	6,538													
	(mg/h)	6538,289													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	12:47	48	42	39	0,400	0,675	54,60	48	42	39	0,400	0,675	57,90	31,6	31,6
A-2	12:52	53	42	40	0,400	0,778	57,90	53	42	40	0,400	0,778	61,70	31,7	31,7
A-3	12:57	52	41	42	0,400	0,594	61,70	52	41	42	0,400	0,594	64,60	31,7	31,7
A-4	13:02	53	41	42	0,400	0,471	64,60	53	41	42	0,400	0,471	66,90	31,7	31,7
A-5	13:07	53	43	42	0,400	0,471	66,90	53	43	42	0,400	0,471	69,20	31,7	31,7
A-6	13:12	53	43	42	0,400	0,471	69,20	53	43	42	0,400	0,471	71,50	31,7	31,7
A-7	13:17	53	43	42	0,400	0,471	71,50	53	43	42	0,400	0,471	73,80	31,7	31,7
A-8	13:22	53	43	43	0,400	0,512	73,80	53	43	43	0,400	0,512	76,30	31,7	31,7
A-9	13:30	53	44	43	0,400	0,471	76,30	53	44	43	0,400	0,471	78,60	31,7	31,7
A-10	13:35	54	44	43	0,400	0,450	78,60	54	44	43	0,400	0,450	80,80	31,8	31,8
A-11	13:40	52	44	42	0,400	0,450	80,80	52	44	42	0,400	0,450	83,00	31,7	31,7
A-12	13:45	52	44	41	0,400	0,450	83,00	52	44	41	0,400	0,450	85,20	31,7	31,7
B-1	13:50	52	44	41	0,400	0,491	85,20	52	44	41	0,400	0,491	87,60	31,7	31,7
B-2	13:55	51	44	41	0,400	0,532	87,60	51	44	41	0,400	0,532	90,20	31,7	31,7
B-3	14:00	51	44	41	0,400	0,532	90,20	51	44	41	0,400	0,532	92,80	31,7	31,7
B-4	14:05	51	44	41	0,400	0,532	92,80	51	44	41	0,400	0,532	95,40	31,7	31,7
B-5	14:18	51	44	41	0,400	0,614	95,40	51	44	41	0,400	0,614	98,40	31,7	31,7
B-6	14:23	51	49	52	0,410	0,594	98,40	51	49	52	0,410	0,594	101,30	32,1	32,1
B-7	14:28	50	53	50	0,410	0,634	101,30	50	53	50	0,410	0,634	104,40	32,0	32,0
B-8	14:33	50	52	50	0,400	0,491	104,40	50	52	50	0,400	0,491	106,80	31,6	31,6
B-9	14:38	50	53	50	0,410	0,491	106,80	50	53	50	0,410	0,491	109,20	32,0	32,0
B-10	14:43	49	55	51	0,410	0,471	109,20	49	55	51	0,410	0,471	111,50	32,0	32,0
B-11	14:48	50	56	52	0,400	0,491	111,50	50	56	52	0,400	0,491	113,90	31,6	31,6
B-12	14:53	51	57	53	0,410	0,491	113,90	51	57	53	0,410	0,491	116,30	32,1	32,1
FIN	14:58														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	30,12	Po.Hg.
P stat.	0,01	Po.EAU
Cp	0,7640	Sonde/Pitot
CO2	0,10	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	2'B	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	2,26	Pi.
Long. si Rect.	2,26	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	5,10	Pi.Ca.
Md	28,85	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,74	g/g mole
Ps	30,12	Po.Hg
Pc Moy.	30,16	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,010	final

Vit.moy.:	31,8	initiale (Pi./s)
	31,8	finale (Pi./s)
	9,7	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,1780	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,3884	Pi.Cu. std sec
	0,0676	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	51,5	(°F)
	10,8	**(°C)**
Débit Vol.:	16534,4	m³/h actuel
	17300,4	**Rm³/h sec**
	9730,7	pi.cu./min actuel
	10181,5	**pi.cu./min. sec**
	17475,1	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-25		
No. Projet :	P18-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES								
Date début	**Date début :**	**05-déc-18**		**Date début :**	**06-déc-18**	**Date début :**	**10-déc-18**	**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**	**06-déc-18**		**Date fin :**	**07-déc-18**	**Date fin :**	**11-déc-18**	
Essai numéro	**25S1CASS**			**25S2CASS**		**25S3CASS**		
Début	**13:54**			**15:10**		**09:05**		
Fin	**14:54**			**15:10**		**09:05**		
Durée (min)	**1500**			**1440**		**1440**		**1460**
Température initiale débimètre	**-1,00**			**1,9**		**2,1**		**1,0**
Température finale débimètre	**0,00**			**-1,4**		**0,0**		**-0,5**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**2,84**			**1,55**		**2,38**		**2,3**
Température (^oC)	**1,6**			**1,2**		**3,2**		**2,0**
Vitesse (m/s)	**7,35**			**9,03**		**7,38**		**7,92**
Débit référence (R m^3 / h)	**13448,8**			**16508,9**		**13411,9**		**14456,5**
O^2 (%)	**21,0**			**21,0**		**21,0**		**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**			**0,04**		**0,04**		**0,04**
CO (%)	**0,00**			**0,00**		**0,00**		**0,00**
Masse Matières particulaires mg	**0,450**			**0,300**		**0,250**		**0,333**
Masse Mercure ug	**0,100**			**0,100**		**0,100**		**0,100**
Masse Chrome ug	**0,105**			**0,100**		**0,100**		**0,102**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**0,159**			**0,194**		**0,105**		**0,152**
Concentration Mercure ug / m3R	**0,035**			**0,065**		**0,042**		**0,047**
Concentration Chrome ug / m3R	**0,037**			**0,065**		**0,042**		**0,048**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,002**			**0,003**		**0,001**		**0,002**
Émission Mercure kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**
Émission Chrome kg / h	**0,000**			**0,000**		**0,000**		**0,000**

ANNEXE 25

Résultats détaillés

VEN-88

GA-26

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**26S3Hg**
Conduit :	**Ven-88** **GA-26**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**12-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2018**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		7,165													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	1719,641													
corrigé 50	%Excès air	21,407													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,058													
	(mg/h)	58,220													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	08:12	53	43	43	11,900	2,727	5742,90	53	43	43	11,900	2,727	6382,55	39,0	39,0
FIN	12:12													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,69	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0233	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	1	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,82	g/g mole
Ps	29,69	Po.Hg
Pc Moy.	29,89	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,05	Pi.Cu.
Bwo	0,002	final

Vit.moy.:	39,0	initiale (Pi./s)
	39,0	finale (Pi./s)
	11,9	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	22,5796	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	24,6433	Pi.Cu. std sec
	0,6978	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	53,0	(°F)
	11,7	**(°C)**
Débit Vol.:	7837,6	m³/h actuel
	8125,4	**Rm³/h sec**
	4612,5	pi.cu./min actuel
	4781,9	**pi.cu./min. sec**
	8141,2	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**26S2Hg**
Conduit :	**Ven-88** **GA-26**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**11-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		8,398													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	2015,463													
corrigé 50	%Excès air	25,089													
ppmvs															
EMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,066													
	(mg/h)	65,552													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	12:13	56	51	43	11,900	2,188	8648,25	56	51	43	11,900	2,188	8886,00	39,0	39,0
A-2	14:01	52	49	40	11,100	2,297	8886,00	52	49	40	11,100	2,297	9191,10	36,4	36,4
FIN	16:13													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,69	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	2	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	2,5	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,78	g/g mole
Ps	29,69	Po.Hg
Pc Moy.	29,85	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,12	Pi.Cu.
Bwo	0,006	final

Vit.moy.:	37,7	initiale (Pi./s)
	37,7	finale (Pi./s)
	11,5	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	19,1626	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	20,1852	Pi.Cu. std sec
	0,5716	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	54,0	(°F)
	12,2	**(°C)**
Débit Vol.:	7574,2	m³/h actuel
	7805,8	**Rm³/h sec**
	4457,5	pi.cu./min actuel
	4593,8	**pi.cu./min. sec**
	7852,3	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	**Stablex**
Ville :	**Blainville**
Projet no :	**P18-070**
Essai no. :	**26S1Hg**
Conduit :	**Ven-88** **GA-26**
Contaminant:	**Mercure**
Méthode :	**Env. Can.1 MR 5**
Date :	**11-déc-18**
Équipe :	**Antoine Turcotte**
Alimentation:	**TTT** T/h
Note :	**Production OK** **par:**
Vérifié par:	**AT**
Date :	**24-03-2019**

Concentration*		Mercure	Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		9,301													
corrigé 11	%O2	#DIV/0!													
corrigé 12	%CO2	2232,264													
corrigé 50	%Excès air	27,788													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,000													
	(g/h)	0,075													
	(mg/h)	74,993													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 m/s	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 m/s	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi/s	Vit. fin. Pi/s
A-1	07:53	56	31	30	11,900	2,260	8063,80	56	31	30	11,900	2,260	8648,25	39,0	39,0
FIN	12:10													0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0
														0,0	0,0

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,69	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	0,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,05	% sec
O2	20,90	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,010	initial
Sonde	Tube Teflon	Numéro
Controle	V-2	Numéro
Gamma	0,9939	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	1	Total
Période	60	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	1,8	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,84	g/g mole
Mw init.	28,74	g/g mole
Mw fin.	28,80	g/g mole
Ps	29,69	Po.Hg
Pc Moy.	29,86	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,09	Pi.Cu.
Bwo	0,004	final

Vit.moy.:	39,0	initiale (Pi./s)
	39,0	finale (Pi./s)
	11,9	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	20,6311	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	22,4013	Pi.Cu. std sec
	0,6343	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	56,0	(°F)
	13,3	**(°C)**
Débit Vol.:	7837,6	m³/h actuel
	8062,8	**Rm³/h sec**
	4612,5	pi.cu./min actuel
	4745,0	**pi.cu./min. sec**
	8093,9	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	26S3COV
Conduit :	VEN-88 GA-26
Contaminant:	COV
Méthode :	EPA no 030
Date :	31-janv-19
Équipe :	DT / GLE
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration*	Composés organiques volatils		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		681,887													
corrigé 11	%O2	67506,847													
corrigé 12	%CO2	#DIV/0!													
corrigé 50	%Excès air	2023,621													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,003													
	(g/h)	2,919													
	(mg/h)	2918,794													

**** : Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges***

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	13:40	24	71	71		0,809	10,20	24	71	71		0,809	14,05	19,7	19,7
A-2	13:45	13	70	70		0,634	14,05	13	70	70		0,634	17,07	19,7	19,7
A-3	13:50	15	70	70		0,638	17,07	15	70	70		0,638	20,11	19,7	19,7
A-4	13:55	15	70	70		0,638	20,11	15	70	70		0,638	23,15	19,7	19,7
A-5	14:00	27	72	72		0,599	23,15	27	72	72		0,599	26,00	19,7	19,7
A-6	14:05	27	72	72		0,620	26,00	27	72	72		0,620	28,95	19,7	19,7
A-7	14:10	26	74	74		0,626	28,95	26	74	74		0,626	31,93	19,7	19,7
A-8	14:15	26	75	75		0,603	31,93	26	75	75		0,603	34,80	19,7	19,7
B-1	14:50	58	78	78		0,643	35,40	58	78	78		0,643	38,46	19,7	19,7
B-2	14:55	58	78	78		0,687	38,46	58	78	78		0,687	41,73	19,7	19,7
B-3	15:00	26	77	77		0,659	41,73	26	77	77		0,659	44,87	19,7	19,7
B-4	15:05	29	78	78		0,659	44,87	29	78	78		0,659	48,01	19,7	19,7
B-5	15:10	29	78	78		0,638	48,01	29	78	78		0,638	51,05	19,7	19,7
B-6	15:15	28	81	81		0,645	51,05	28	81	81		0,645	54,12	19,7	19,7
B-7	15:20	24	81	81		0,638	54,12	24	81	81		0,638	57,16	19,7	19,7
B-8	15:25	30	82	82		0,634	57,16	30	82	82		0,634	60,18	19,7	19,7
C-1	15:55	56	80	80		0,655	60,72	56	80	80		0,655	63,84	19,7	19,7
C-2	16:00	58	80	80		0,653	63,84	58	80	80		0,653	66,95	19,7	19,7
C-3	16:05	35	78	78		0,596	66,95	35	78	78		0,596	69,79	19,7	19,7
C-4	16:10	57	77	77		0,605	69,79	57	77	77		0,605	72,67	19,7	19,7
C-5	16:15	57	76	76		0,548	72,67	57	76	76		0,548	75,28	19,7	19,7
C-6	16:20	36	76	76		0,571	75,28	36	76	76		0,571	78,00	19,7	19,7
C-7	16:25	42	75	75		0,584	78,00	42	75	75		0,584	80,78	19,7	19,7
C-8	16:30	27	75	75		0,582	80,78	27	75	75		0,582	83,55	19,7	19,7
FIN	16:35														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,96	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	1,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,005	initial
Sonde	Anem. Hél.	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0500	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,83	g/g mole
Mw init.	28,78	g/g mole
Mw fin.	28,78	g/g mole
Ps	29,96	Po.Hg
Pc Moy.	30,01	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,005	final

Vit.moy.:	19,7	initiale (Pi./s)
	19,7	finale (Pi./s)
	6,0	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,5490	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,6894	Pi.Cu. std sec
	0,0762	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	34,3	(°F)
	1,3	**(°C)**
Débit Vol.:	3954,5	m³/h actuel
	4280,5	**Rm³/h sec**
	2327,3	pi.cu./min actuel
	2519,1	**pi.cu./min. sec**
	4302,0	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	26S2COV
Conduit :	VEN- 88 GA-26
Contaminant:	COV
Méthode :	EPA no 030
Date :	31-janv-19
Équipe :	DT / GLE

Alimentation:	TTT	T/h
Note :	Production OK	par:

Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration	Composés organiques volatils		
Unité			ug
Unité / Rm³ sec			479,328
corrigé 11	%O2		47453,520
corrigé 12	%CO2		#DIV/0!
corrigé 50	%Excès air		1422,492
ppmvs			
EMISSION*	**(kg/h)**		0,002
	(g/h)		2,040
	(mg/h)		2040,053

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

								Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
								ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
			Point	Heure	TChem1	TCsor1	TCent1	Del P1	Del H1	Vol.1	TChem2	TCsor2	TCent2	Del P2	Del H2	Vol.2			Vit. init.	Vit. fin.
			No	hh:mm	° F	° F	° F	Po.Eau	L/min	Litres	° F	° F	° F	Po.Eau	L/min	Litres			Pi./sec.	Pi./sec.
Contr. compensé	0	(0= non, °F)	A-1	10:20	40	75	75		0,584	36,50	40	75	75		0,584	39,28			19,5	19,5
Amont	0 D	Dia.	A-2	10:25	35	75	75		0,596	39,28	35	75	75		0,596	42,12			19,5	19,5
Aval	0 D	Dia.	A-3	10:30	40	75	75		0,609	42,12	40	75	75		0,609	45,02			19,5	19,5
Pbar	29,94	Po.Hg.	A-4	10:35	56	74	74		0,565	45,02	56	74	74		0,565	47,71			19,5	19,5
P stat.	0,00	Po.EAU	A-5	10:40	59	76	76		0,573	47,71	59	76	76		0,573	50,44			19,5	19,5
Cp	1,0000	Sonde/Pitot	A-6	10:45	49	75	75		0,601	50,44	49	75	75		0,601	53,30			19,5	19,5
			A-7	10:50	42	75	75		0,601	53,30	42	75	75		0,601	56,16			19,5	19,5
CO2	0,00	% sec	A-8	10:55	32	75	75		0,613	56,16	32	75	75		0,613	59,08			19,5	19,5
O2	20,80	% sec	B-1	11:20	24	72	72		0,599	59,65	24	72	72		0,599	62,50			19,5	19,5
CO	0,00	% sec	B-2	11:25	24	71	71		0,611	62,50	24	71	71		0,611	65,41			19,5	19,5
H2	0,00	% sec	B-3	11:30	25	71	71		0,848	65,41	25	71	71		0,848	69,45			19,5	19,5
SO2	0,00	% sec	B-4	11:35	43	70	70		0,657	69,45	43	70	70		0,657	72,58			19,5	19,5
Bwo	0,005	initial	B-5	11:40	23	70	70		0,674	72,58	23	70	70		0,674	75,79			19,5	19,5
Sonde	Anem. Hél.	Numéro	B-6	11:45	11	71	71		0,483	75,79	11	71	71		0,483	78,09			19,5	19,5
Controle	V-1	Numéro	B-7	11:50	26	72	72		0,830	78,09	26	72	72		0,830	82,04			19,5	19,5
			B-8	11:55	30	72	72		0,588	82,04	30	72	72		0,588	84,84			19,5	19,5
			C-1	12:30	34	68	68		0,708	85,40	34	68	68		0,708	88,77			19,5	19,5
Gamma	1,0500	Console	C-2	12:35	38	67	67		0,504	88,77	38	67	67		0,504	91,17			19,5	19,5
			C-3	12:40	38	67	67		0,483	91,17	38	67	67		0,483	93,47			19,5	19,5
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.	C-4	12:45	16	65	65		0,557	93,47	16	65	65		0,557	96,12			19,5	19,5
Long. si Rect.	0,00	Pi.	C-5	12:50	20	65	65		0,556	96,12	20	65	65		0,556	98,77			19,5	19,5
Nb. Lecture	24	Total	C-6	12:55	20	65	65		0,563	98,77	20	65	65		0,563	101,45			19,5	19,5
Période	5	Min.	C-7	13:00	20	65	65		0,565	101,45	20	65	65		0,565	104,14			19,5	19,5
Traverse	1	Nombre	C-8	13:05	17	67	67		0,706	104,14	17	67	67		0,706	107,50			19,5	19,5
Vw (eau)	0,0	ml.	FIN	13:10																

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,83	g/g mole
Mw init.	28,78	g/g mole
Mw fin.	28,78	g/g mole
Ps	29,94	Po.Hg
Pc Moy.	29,98	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,005	final

Vit.moy.:	19,5	initiale (Pi./s)
	19,5	finale (Pi./s)
	5,9	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,4664	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,6258	Pi.Cu. std sec
	0,0744	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	31,8	(°F)
	-0,1	**(°C)**
Débit Vol.:	3914,4	m³/h actuel
	4256,1	**Rm³/h sec**
	2303,7	pi.cu./min actuel
	2504,7	**pi.cu./min. sec**
	4277,5	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement Inc

Client :	Stablex
Ville :	Blainville
Projet no :	P18-070
Essai no. :	26S1COV
Conduit :	VEN-88 GA-26
Contaminant:	COV
Méthode :	EPA no 030
Date :	30 & 31 jan. 2019
Équipe :	DT / GLE
Alimentation:	TTT T/h
Note :	Production OK par:
Vérifié par:	AT
Date :	9-04-2019

Concentration*	Composés organiques volatils		Vost-2	Vost-3	Vost-4	Vost-5	Vost-6	Vost-7	Vost-8	Vost-9	Vost-10	Vost-11	Vost-12	Vost-13	Vost-14
Unité		ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug	ug
Unité / Rm³ sec		322,567													
corrigé 11	%O2	31934,146													
corrigé 12	%CO2	#DIV/0!													
corrigé 50	%Excès air	957,275													
ppmvs															
ÉMISSION*	**(kg/h)**	0,001													
	(g/h)	1,360													
	(mg/h)	1359,899													

: Les valeurs d'analyses inférieures à la limite de détection sont en rouges

Point No	Heure hh:mm	TChem1 ° F	TCsor1 ° F	TCent1 ° F	Del P1 Po.Eau	Del H1 L/min	Vol.1 Litres	TChem2 ° F	TCsor2 ° F	TCent2 ° F	Del P2 Po.Eau	Del H2 L/min	Vol.2 Litres	Vit. init. Pi./sec.	Vit. fin. Pi./sec.
A-1	16:10	23	66	66		0,624	63,50	23	66	66		0,624	66,47	19,0	19,0
A-2	16:15	28	67	67		0,594	66,47	28	67	67		0,594	69,30	19,0	19,0
A-3	16:20	25	67	67		0,594	69,30	25	67	67		0,594	72,13	19,0	19,0
A-4	16:25	24	68	68		0,590	72,13	24	68	68		0,590	74,94	19,0	19,0
A-5	16:30	22	69	69		0,573	74,94	22	69	69		0,573	77,67	19,0	19,0
A-6	16:35	20	71	71		0,594	77,67	20	71	71		0,594	80,50	19,0	19,0
A-7	16:40	20	72	72		0,575	80,50	20	72	72		0,575	83,24	19,0	19,0
A-8	16:45	20	74	74		0,590	83,24	20	74	74		0,590	86,05	19,0	19,0
B-1	08:00	19	58	58		0,683	89,65	19	58	58		0,683	92,90	19,0	19,0
B-2	08:05	21	58	58		0,630	92,90	21	58	58		0,630	95,90	19,0	19,0
B-3	08:10	21	58	58		0,588	95,90	21	58	58		0,588	98,70	19,0	19,0
B-4	08:15	26	60	60		0,578	98,70	26	60	60		0,578	101,45	19,0	19,0
B-5	08:20	30	61	61		0,632	101,45	30	61	61		0,632	104,46	19,0	19,0
B-6	08:25	30	61	61		0,620	104,46	30	61	61		0,620	107,41	19,0	19,0
B-7	08:30	28	63	63		0,601	107,41	28	63	63		0,601	110,27	19,0	19,0
B-8	08:35	20	63	63		0,605	110,27	20	63	63		0,605	113,15	19,0	19,0
C-1	09:10	21	70	70		0,613	113,65	21	70	70		0,613	116,57	19,0	19,0
C-2	09:15	21	70	70		0,487	116,57	21	70	70		0,487	118,89	19,0	19,0
C-3	09:20	24	69	69		0,533	118,89	24	69	69		0,533	121,43	19,0	19,0
C-4	09:25	26	69	69		0,544	121,43	26	69	69		0,544	124,02	19,0	19,0
C-5	09:30	18	70	70		0,626	124,02	18	70	70		0,626	127,00	19,0	19,0
C-6	09:35	13	72	72		0,645	127,00	13	72	72		0,645	130,07	19,0	19,0
C-7	09:40	13	72	72		0,628	130,07	13	72	72		0,628	133,06	19,0	19,0
C-8	09:45	20	73	73		0,626	133,06	20	73	73		0,626	136,04	19,0	19,0
FIN	09:50														

Contr. compensé	0	(0= non, °F)
Amont	0 D	Dia.
Aval	0 D	Dia.
Pbar	29,80	Po.Hg.
P stat.	0,00	Po.EAU
Cp	1,0000	Sonde/Pitot
CO2	0,00	% sec
O2	20,80	% sec
CO	0,00	% sec
H2	0,00	% sec
SO2	0,00	% sec
Bwo	0,005	initial
Sonde	Anem. Hél.	Numéro
Controle	V-1	Numéro
Gamma	1,0500	Console
Dia.-Larg. Chem.	1,58	Pi.
Long. si Rect.	0,00	Pi.
Nb. Lecture	24	Total
Période	5	Min.
Traverse	1	Nombre
Vw (eau)	0,0	ml.

Surface	1,97	Pi.Ca.
Md	28,83	g/g mole
Mw init.	28,78	g/g mole
Mw fin.	28,78	g/g mole
Ps	29,80	Po.Hg
Pc Moy.	29,84	Po.Hg
Vwc(réf.)	0,00	Pi.Cu.
Bwo	0,005	final

Vit.moy.:	19,0	initiale (Pi./s)
	19,0	finale (Pi./s)
	5,8	**finale (m/s)**
Vc (réel sec):	2,4159	Pi.Cu. sec
Vc (réf. sec):	2,5804	Pi.Cu. std sec
	0,0731	**Rm³ sec**
Ts chem.moy.:	22,2	(°F)
	-5,4	**(°C)**
Débit Vol.:	3820,1	m³/h actuel
	4215,9	**Rm³/h sec**
	2248,1	pi.cu./min actuel
	2481,1	**pi.cu./min. sec**
	4237,0	**Rm³/h humide**

GA Techno Environnement inc.

AIR AMBIANT

PARTICULES

Client :	Stablex	**Endroit :**	Blainville	**Source:**	GA-26		
No. Projet :	P19-070			**NOM DE LA SOURCE**			

MESURES								
Date début	**Date début :**	**10-déc-18**		**Date début :**	**11-déc-18**	**Date début :**	**12-déc-18**	**Moyenne**
Date fin	**Date fin :**	**11-déc-18**		**Date fin :**	**12-déc-18**	**Date fin :**	**13-déc-18**	
Essai numéro	**26S1CASS**			**26S2CASS**		**26S3CASS**		
Début	**16:15**			**16:30**		**16:35**		
Fin	**16:15**			**16:30**		**16:35**		
Durée (min)	**1440**			**1440**		**1440**		**1440**
Température initiale débimètre	**6,10**			**4,3**		**3,4**		**4,6**
Température finale débimètre	**4,30**			**3,4**		**4,8**		**4,2**
Volume prélevé réf. débimètre (R m^3)	**1,54**			**1,53**		**1,54**		**1,5**
Température (^oC)	**11,6**			**11,8**		**12,7**		**12,0**
Vitesse (m/s)	**11,25**			**11,10**		**11,25**		**11,20**
Débit référence (R m^3 / h)	**7652,5**			**7550,3**		**7688,3**		**7630,4**
O^2 (%)	**21,0**			**21,0**		**21,0**		**21,0**
CO^2 (%)	**0,04**			**0,04**		**0,04**		**0,04**
CO (%)	**0,0**			**0,0**		**0,0**		**0,0**
Masse Matières particulaires mg	**1,85**			**1,05**		**3,90**		**2,27**
Masse Mercure ug	**0,2**			**0,10**		**0,35**		**0,2**
Masse Chrome ug	**0,50**			**0,34**		**2,80**		**1,2**
Concentration Matières particulaires mg / m3R	**1,20**			**0,69**		**2,53**		**1,47**
Concentration Mercure ug / m3R	**0,1594**			**0,07**		**0,23**		**0,2**
Concentration Chrome ug / m3R	**0,3253**			**0,22**		**1,82**		**0,8**
Émission Matières particulaires kg / h	**0,01**			**0,01**		**0,02**		**0,01**
Émission Mercure kg / h	**0,0000**			**0,0**		**0,0**		**0,0**
Émission Chrome kg / h	**0,0000**			**0,0**		**0,0**		**0,0**

ANNEXE 26

Certificats d'analyse

Votre # de commande: 423863
Votre # du projet: P18-070

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Votre # Bordereau: C#182853-62-01, C#182853-64-01, C#182853-65-01, C#182853-63-01

Date du rapport: 2019/03/29
Rapport: R2432070
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B905842
Reçu: 2019/02/20, 10:35

Matrice: Air
Nombre d'échantillons reçus: 74

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Composés organiques volatils	4	2019/02/28	2019/03/01	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	4	2019/03/04	2019/03/04	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	6	2019/03/04	2019/03/05	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	10	2019/03/05	2019/03/06	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	10	2019/03/07	2019/03/07	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	7	2019/03/08	2019/03/08	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	6	2019/03/08	2019/03/09	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	3	2019/03/08	2019/03/11	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	5	2019/03/11	2019/03/11	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	5	2019/03/11	2019/03/12	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	2	2019/03/12	2019/03/12	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	7	2019/03/12	2019/03/13	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	1	2019/03/12	2019/03/14	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	1	2019/03/13	2019/03/13	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030
Composés organiques volatils	3	2019/03/13	2019/03/14	STL SOP-00104	Method 5041A / 0030

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie,

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # de commande: 423863
Votre # du projet: P18-070

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Votre # Bordereau: C#182853-62-01, C#182853-64-01, C#182853-65-01, C#182853-63-01

Date du rapport: 2019/03/29
Rapport: R2432070
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B905842

Reçu: 2019/02/20, 10:35

explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: afrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6757		GF6764		GF6767		GF6768		
Date d'échantillonnage		2019/01/22		2019/01/22		2019/01/22		2019/01/22		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S1-1-T1**	**LDR**	**19S1-1-T2**	**LDR**	**19S1-2-T1**	**LDR**	**19S1-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<130 (1)	130	1972145
Acétate d'éthyle †	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Acrylonitrile †	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Bromochlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Chloroprène †	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Chlorure d'allyle †	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dibromométhane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,3 propane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Hexachlorobutadiène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Hexane †	ng	<110	110	<100	100	750	100	890	100	1972145
Isopropylbenzène	ng	140	110	<100	100	350	100	<100	100	1972145
Méthyl éthyl cétone †	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Naphtalène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
n-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	210	100	<100	100	1972145
n-Propylbenzène	ng	320	110	<100	100	760	100	<100	100	1972145
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Volatils totaux	ng	5400 (1)	1200	<100	100	27000 (2)	1600	4400 (1)	990	1972145
Benzène	ng	190	110	<100	100	160	100	<100	100	1972145
Chlorobenzène	ng	<110	110	<100	100	130	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,2 benzène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,3 benzène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Éthylbenzène	ng	180	110	<100	100	500	100	<100	100	1972145
Styrène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Toluène	ng	1200	110	<100	100	2400	100	100	100	1972145
p+m-Xylène	ng	570	110	<100	100	1500	100	<100	100	1972145
o-Xylène	ng	300	110	<100	100	770	100	<100	100	1972145
Xylènes (o,m,p) †	ng	870	110	<100	100	2300	100	<100	100	1972145

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.
(2) Veuillez noter que le résultat est sous-évalué car une dilution serait nécessaire pour que le résultat soit dans notre courbe de calibration. Cependant, il n'y a pas d'autre tubes disponibles.

Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6757		GF6764		GF6767		GF6768		
Date d'échantillonnage		2019/01/22		2019/01/22		2019/01/22		2019/01/22		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S1-1-T1**	**LDR**	**19S1-1-T2**	**LDR**	**19S1-2-T1**	**LDR**	**19S1-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Chloroforme	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,1 éthane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,1 éthène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,2 propane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Tétrachloroéthène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Tétrachlorure de carbone	ng	<1100 (1)	1100	<480 (1)	480	<1400 (1)	1400	<990 (1)	990	1972145
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Trichloroéthène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Trichlorofluorométhane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Bromodichlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dibromochlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Bromoforme	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dibromo-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Mésitylène	ng	730	110	<100	100	1700	100	<100	100	1972145
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Bromobenzène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
2-Chlorotoluène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
4-Cholorotoluène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
p-Isopropyltoluène	ng	290	110	<100	100	14000 (2)	100	4200	100	1972145
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

(2) Veuillez noter que le résultat est sous-évalué car une dilution serait nécessaire pour que le résultat soit dans notre courbe de calibration. Cependant, il n'y a pas d'autre tubes disponibles.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6757		GF6764		GF6767		GF6768		
Date d'échantillonnage		2019/01/22		2019/01/22		2019/01/22		2019/01/22		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S1-1-T1**	**LDR**	**19S1-1-T2**	**LDR**	**19S1-2-T1**	**LDR**	**19S1-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Acétone †	ng	1100	110	<100	100	6500 (1)	100	1100	100	1972145
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	490	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	1500	110	<100	100	3400	100	100	100	1972145
Dichloro-2,2 propane	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Dichloro-1,1 propylène	ng	<1200 (2)	1200	<100	100	<1600 (2)	1600	<970 (2)	970	1972145
sec-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	190	100	<100	100	1972145
tert-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	<100	100	<100	100	1972145
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	102		104		100		104		1972145
D10-Ethylbenzène	%	96		99		98		103		1972145
D4-1,2-Dichloroéthane	%	98		100		96		101		1972145
D8-Naphtalène	%	70		91		77		81		1972145
D8-Toluène	%	100		100		98		100		1972145

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Veuillez noter que le résultat est sous-évalué car une dilution serait nécessaire pour que le résultat soit dans notre courbe de calibration. Cependant, il n'y a pas d'autre tubes disponibles.
(2) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6769		GF6770		GF6771		GF6772		
Date d'échantillonnage		2019/01/22		2019/01/22		2019/01/23		2019/01/23		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S1-3-T1**	**LDR**	**19S1-3-T2**	**LDR**	**19S2-1-T1**	**LDR**	**19S2-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<1000	1000	<140 (1)	140	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Acétate d'éthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Acrylonitrile †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Bromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Chloroprène †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Chlorure d'allyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dibromométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Hexachlorobutadiène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Hexane †	ng	<1000	1000	1400	100	1500	1000	<1000	1000	1972652
Isopropylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Méthyl éthyl cétone †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Naphtalène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
n-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
n-Propylbenzène	ng	1300	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Volatils totaux	ng	50000 (1)	6200	2400 (1)	1300	80000 (1)	3800	23000 (1)	1100	1972652
Benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Chlorobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,2 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Éthylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Styrène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Toluène	ng	3300	1000	150	100	1700	1000	<1000	1000	1972652
p+m-Xylène	ng	2100	1000	<100	100	1200	1000	<1000	1000	1972652
o-Xylène	ng	1100	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Xylènes (o,m,p) †	ng	3200	1000	<100	100	1200	1000	<1000	1000	1972652
Chloroforme	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,1 éthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6769		GF6770		GF6771		GF6772		
Date d'échantillonnage		2019/01/22		2019/01/22		2019/01/23		2019/01/23		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S1-3-T1**	**LDR**	**19S1-3-T2**	**LDR**	**19S2-1-T1**	**LDR**	**19S2-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Tétrachloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Tétrachlorure de carbone	ng	<6200 (1)	6200	<1300 (1)	1300	<3800 (1)	3800	<1100 (1)	1100	1972652
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Trichloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Trichlorofluorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Bromodichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dibromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Bromoforme	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dibromo-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Mésitylène	ng	2900	1000	180	100	1900	1000	<1000	1000	1972652
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Bromobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
2-Chlorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
4-Cholorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
p-Isopropyltoluène	ng	34000	1000	1900	100	71000 (2)	1000	23000	1000	1972652
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Acétone †	ng	4400	1000	870	100	9800	1000	<1000	1000	1972652
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	1900	1000	<100	100	1300	1000	<1000	1000	1972652
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	5800	1000	200	100	4000	1000	<1000	1000	1972652

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.
(2) Veuillez noter que le résultat est sous-évalué car une dilution serait nécessaire pour que le résultat soit dans notre courbe de calibration. Cependant, il n'y a pas d'autres tubes disponibles.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6769		GF6770		GF6771		GF6772		
Date d'échantillonnage		2019/01/22		2019/01/22		2019/01/23		2019/01/23		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S1-3-T1**	**LDR**	**19S1-3-T2**	**LDR**	**19S2-1-T1**	**LDR**	**19S2-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-2,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Dichloro-1,1 propylène	ng	<1000	1000	<480 (1)	480	<1000	1000	<1000	1000	1972652
sec-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
tert-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<1000	1000	1972652
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	104		104		102		106		1972652
D10-Ethylbenzène	%	91		95		89		86		1972652
D4-1,2-Dichloroéthane	%	99		99		101		101		1972652
D8-Naphtalène	%	74		71		70		64		1972652
D8-Toluène	%	98		96		99		100		1972652

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6773		GF6774		GF6775		GF6776		
Date d'échantillonnage		2019/01/23		2019/01/23		2019/01/23		2019/01/23		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S2-2-T1**	**LDR**	**19S2-2-T2**	**LDR**	**19S2-3-T1**	**LDR**	**19S2-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<1000	1000	<190 (1)	190	<1000	1000	<100	100	1972652
Acétate d'éthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Acrylonitrile †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Bromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Chloroprène †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Chlorure d'allyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dibromométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Hexachlorobutadiène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Hexane †	ng	<1000	1000	8500 (2)	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Isopropylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Méthyl éthyl cétone †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Naphtalène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
n-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
n-Propylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Volatils totaux	ng	26000 (1)	5800	2900 (1)	350	11000 (1)	2500	340 (1)	270	1972652
Benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Chlorobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,2 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Éthylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Styrène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Toluène	ng	1800	1000	270	100	<1000	1000	<100	100	1972652
p+m-Xylène	ng	1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
o-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Xylènes (o,m,p) †	ng	1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Chloroforme	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

(2) Veuillez noter que le résultat est sous-évalué car une dilution serait nécessaire pour que le résultat soit dans notre courbe de calibration. Cependant, il n'y a pas d'autres tubes disponibles.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6773		GF6774		GF6775		GF6776		
Date d'échantillonnage		2019/01/23		2019/01/23		2019/01/23		2019/01/23		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S2-2-T1**	**LDR**	**19S2-2-T2**	**LDR**	**19S2-3-T1**	**LDR**	**19S2-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,1 éthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichlorométhane	ng	<1000	1000	1500	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Tétrachloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Tétrachlorure de carbone	ng	<5800 (1)	5800	<350 (1)	350	<2500 (1)	2500	<270 (1)	270	1972652
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Trichloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Trichlorofluorométhane	ng	<1000	1000	270	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Bromodichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dibromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Bromoforme	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dibromo-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Mésitylène	ng	1800	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Bromobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
2-Chlorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
4-Cholorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
p-Isopropyltoluène	ng	17000	1000	870	100	8600	1000	340	100	1972652
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Acétone †	ng	4300	1000	9600 (2)	100	3100	1000	<100	100	1972652

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

(2) Veuillez noter que le résultat est sous-évalué car une dilution serait nécessaire pour que le résultat soit dans notre courbe de calibration. Cependant, il n'y a pas d'autres tubes disponibles.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6773		GF6774		GF6775		GF6776		
Date d'échantillonnage		2019/01/23		2019/01/23		2019/01/23		2019/01/23		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S2-2-T1**	**LDR**	**19S2-2-T2**	**LDR**	**19S2-3-T1**	**LDR**	**19S2-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	1200	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	3600	1000	<100	100	2000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-2,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Dichloro-1,1 propylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
sec-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
tert-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1972652
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	103		101		105		105		1972652
D10-Ethylbenzène	%	88		91		95		75		1972652
D4-1,2-Dichloroéthane	%	101		101		100		101		1972652
D8-Naphtalène	%	76		70		71		65		1972652
D8-Toluène	%	97		97		98		101		1972652

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6777			GF6779		GF6780		
Date d'échantillonnage		2019/01/23			2019/01/23		2019/01/23		
# Bordereau		C#182853-62-01			C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S3-1-T1**	**LDR**	**Lot CQ**	**19S3-2-T1**	**LDR**	**19S3-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS									
Acétate de méthyle †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Acétate d'éthyle †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Acrylonitrile †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Bromochlorométhane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Chloroprène †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Chlorure d'allyle †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dibromométhane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Hexachlorobutadiène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Hexane †	ng	<1000	1000	1972652	1400	1000	3300	100	1973049
Isopropylbenzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Méthyl éthyl cétone †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Naphtalène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
n-Butylbenzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
n-Propylbenzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Volatils totaux	ng	20000	7200	1972652	13000 (1)	6100	730 (1)	430	1973049
Benzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Chlorobenzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 benzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 benzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,4 benzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Éthylbenzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Styrène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Toluène	ng	1700	1000	1972652	1500	1000	<100	100	1973049
p+m-Xylène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
o-Xylène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Xylènes (o,m,p) †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Chloroforme	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,1 éthane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 éthane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,1 éthène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6777			GF6779		GF6780		
Date d'échantillonnage		2019/01/23			2019/01/23		2019/01/23		
# Bordereau		C#182853-62-01			C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S3-1-T1**	**LDR**	**Lot CQ**	**19S3-2-T1**	**LDR**	**19S3-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichlorométhane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	570	100	1973049
Dichloro-1,2 propane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Tétrachloroéthène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Tétrachlorure de carbone	ng	<7200 (1)	7200	1972652	<6100 (1)	6100	<430 (1)	430	1973049
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichloroéthène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichlorofluorométhane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Bromodichlorométhane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dibromochlorométhane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Bromoforme	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dibromo-1,2 éthane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Mésitylène	ng	1300	1000	1972652	1300	1000	<100	100	1973049
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Bromobenzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
2-Chlorotoluène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
4-Cholorotoluène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
p-Isopropyltoluène	ng	15000	1000	1972652	7300	1000	160	100	1973049
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Acétone †	ng	2800	1000	1972652	8700	1000	560	100	1973049
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	2500	1000	1972652	2600	1000	<100	100	1973049
Dichloro-2,2 propane	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,1 propylène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6777			GF6779		GF6780		
Date d'échantillonnage		2019/01/23			2019/01/23		2019/01/23		
# Bordereau		C#182853-62-01			C#182853-62-01		C#182853-62-01		
	Unités	**19S3-1-T1**	**LDR**	**Lot CQ**	**19S3-2-T1**	**LDR**	**19S3-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
sec-Butylbenzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
tert-Butylbenzène	ng	<1000	1000	1972652	<1000	1000	<100	100	1973049
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	103		1972652	99		105		1973049
D10-Ethylbenzène	%	91		1972652	88		99		1973049
D4-1,2-Dichloroéthane	%	100		1972652	98		96		1973049
D8-Naphtalène	%	73		1972652	56		74		1973049
D8-Toluène	%	98		1972652	92		99		1973049

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6781		GF6782			GF6783		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25			2019/02/19		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01			C#182853-62-01		
	Unités	**19S3-3-T1**	**LDR**	**19S3-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**BLANC DE TRANSPORT-1**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS									
Acétate de méthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Acétate d'éthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Acrylonitrile †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Bromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Chloroprène †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Chlorure d'allyle †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dibromométhane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Hexachlorobutadiène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Hexane †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Isopropylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Méthyl éthyl cétone †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Naphtalène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
n-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
n-Propylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Volatils totaux	ng	12000 (1)	5200	<740 (1)	740	1973049	<100	100	1973442
Benzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Chlorobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Éthylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Styrène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Toluène	ng	1700	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
p+m-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
o-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Xylènes (o,m,p) †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Chloroforme	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,1 éthène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6781		GF6782			GF6783		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25			2019/02/19		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01			C#182853-62-01		
	Unités	**19S3-3-T1**	**LDR**	**19S3-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**BLANC DE TRANSPORT-1**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Tétrachloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Tétrachlorure de carbone	ng	<5200 (1)	5200	<740 (1)	740	1973049	<100	100	1973442
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Trichloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Trichlorofluorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Bromodichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dibromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Bromoforme	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dibromo-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Mésitylène	ng	1600	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Bromobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
2-Chlorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
4-Cholorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
p-Isopropyltoluène	ng	6100	1000	290	100	1973049	<100	100	1973442
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Acétone †	ng	2300	1000	<100	100	1973049	190	100	1973442
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	3200	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-2,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Dichloro-1,1 propylène	ng	<4600 (1)	4600	<100	100	1973049	<100	100	1973442

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6781		GF6782			GF6783		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25			2019/02/19		
# Bordereau		C#182853-62-01		C#182853-62-01			C#182853-62-01		
	Unités	**19S3-3-T1**	**LDR**	**19S3-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**BLANC DE TRANSPORT-1**	**LDR**	**Lot CQ**
sec-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
tert-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	1973049	<100	100	1973442
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	105		103		1973049	105		1973442
D10-Ethylbenzène	%	90		95		1973049	93		1973442
D4-1,2-Dichloroéthane	%	99		100		1973049	104		1973442
D8-Naphtalène	%	78		76		1973049	81		1973442
D8-Toluène	%	98		97		1973049	101		1973442

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6785			GF6786		GF6787		
Date d'échantillonnage		2019/02/19			2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-62-01			C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**BLANC DE TRANSPORT-2**	**LDR**	**Lot CQ**	**20S1-1-T1**	**LDR**	**20S1-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS									
Acétate de méthyle †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Acétate d'éthyle †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Acrylonitrile †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Bromochlorométhane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Chloroprène †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Chlorure d'allyle †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dibromométhane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Hexachlorobutadiène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Hexane †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Isopropylbenzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Méthyl éthyl cétone †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Naphtalène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
n-Butylbenzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
n-Propylbenzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Volatils totaux	ng	<100	100	1973442	20000 (1)	4300	860 (1)	280	1973049
Benzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Chlorobenzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 benzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 benzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,4 benzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Éthylbenzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Styrène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Toluène	ng	<100	100	1973442	1400	1000	<100	100	1973049
p+m-Xylène	ng	<100	100	1973442	1300	1000	<100	100	1973049
o-Xylène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Xylènes (o,m,p) †	ng	<100	100	1973442	1300	1000	<100	100	1973049
Chloroforme	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,1 éthane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 éthane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,1 éthène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6785			GF6786		GF6787		
Date d'échantillonnage		2019/02/19			2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-62-01			C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**BLANC DE TRANSPORT-2**	**LDR**	**Lot CQ**	**20S1-1-T1**	**LDR**	**20S1-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichlorométhane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 propane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Tétrachloroéthène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Tétrachlorure de carbone	ng	<100	100	1973442	<4300 (1)	4300	<280 (1)	280	1973049
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichloroéthène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichlorofluorométhane	ng	<100	100	1973442	1100	1000	860	100	1973049
Bromodichlorométhane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dibromochlorométhane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Bromoforme	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dibromo-1,2 éthane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Mésitylène	ng	<100	100	1973442	2200	1000	<100	100	1973049
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Bromobenzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
2-Chlorotoluène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
4-Cholorotoluène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
p-Isopropyltoluène	ng	<100	100	1973442	9200	1000	<100	100	1973049
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Acétone †	ng	1100	100	1973442	2200	1000	110	100	1973049
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<100	100	1973442	1500	1000	<100	100	1973049
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	<100	100	1973442	4500	1000	<100	100	1973049
Dichloro-2,2 propane	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Dichloro-1,1 propylène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6785			GF6786		GF6787		
Date d'échantillonnage		2019/02/19			2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-62-01			C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**BLANC DE TRANSPORT-2**	**LDR**	**Lot CQ**	**20S1-1-T1**	**LDR**	**20S1-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
sec-Butylbenzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
tert-Butylbenzène	ng	<100	100	1973442	<1000	1000	<100	100	1973049
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	104		1973442	103		105		1973049
D10-Ethylbenzène	%	94		1973442	97		95		1973049
D4-1,2-Dichloroéthane	%	104		1973442	100		101		1973049
D8-Naphtalène	%	89		1973442	79		79		1973049
D8-Toluène	%	99		1973442	98		98		1973049

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6788		GF6789		GF6790		GF6791		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S1-2-T1**	**LDR**	**20S1-2-T2**	**LDR**	**20S1-3-T1**	**LDR**	**20S1-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<150 (1)	150	<100 (1)	100	1973049
Acétate d'éthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Acrylonitrile †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Bromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Chloroprène †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Chlorure d'allyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dibromométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Hexachlorobutadiène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Hexane †	ng	<1000	1000	<100	100	420	110	120	100	1973049
Isopropylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	250	110	<100	100	1973049
Méthyl éthyl cétone †	ng	<1000	1000	<100	100	150	110	<100	100	1973049
Naphtalène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
n-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	250	110	<100 (1)	100	1973049
n-Propylbenzène	ng	1000	1000	<100	100	610	110	<100	100	1973049
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Volatils totaux	ng	19000 (1)	3900	<780 (1)	780	12000 (1)	1200	1200 (1)	100	1973049
Benzène	ng	<1000	1000	<100	100	150	110	<100	100	1973049
Chlorobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Éthylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	310	110	<100	100	1973049
Styrène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Toluène	ng	1400	1000	<100	100	970	110	<100	100	1973049
p+m-Xylène	ng	1400	1000	<100	100	950	110	<100	100	1973049
o-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	510	110	<100	100	1973049
Xylènes (o,m,p) †	ng	1400	1000	<100	100	1500	110	<100	100	1973049
Chloroforme	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,1 éthène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6788		GF6789		GF6790		GF6791		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S1-2-T1**	**LDR**	**20S1-2-T2**	**LDR**	**20S1-3-T1**	**LDR**	**20S1-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Tétrachloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Tétrachlorure de carbone	ng	<3900 (1)	3900	<780 (1)	780	<1200 (1)	1200	<230 (1)	230	1973049
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Trichloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Trichlorofluorométhane	ng	<1000	1000	270	100	160	110	140	100	1973049
Bromodichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dibromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Bromoforme	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dibromo-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Mésitylène	ng	2600	1000	<100	100	1500	110	240	100	1973049
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Bromobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
2-Chlorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
4-Cholorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
p-Isopropyltoluène	ng	7300	1000	<100	100	3600	110	470	100	1973049
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Acétone †	ng	<1000	1000	<100	100	1000	110	160	100	1973049
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	1800	1000	<100	100	1100	110	150	100	1973049
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	5300	1000	<100	100	3100	110	310	100	1973049
Dichloro-2,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Dichloro-1,1 propylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1200 (1)	1200	<100	100	1973049

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6788		GF6789		GF6790		GF6791		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S1-2-T1**	**LDR**	**20S1-2-T2**	**LDR**	**20S1-3-T1**	**LDR**	**20S1-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
sec-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	170	110	<100	100	1973049
tert-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973049
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	105		105		85		99		1973049
D10-Ethylbenzène	%	93		95		79		98		1973049
D4-1,2-Dichloroéthane	%	99		100		98		102		1973049
D8-Naphtalène	%	79		103		50		123		1973049
D8-Toluène	%	98		100		88		100		1973049

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6792		GF6793		GF6794		GF6795		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S2-1-T1**	**LDR**	**20S2-1-T2**	**LDR**	**20S2-2-T1**	**LDR**	**20S2-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<110 (1)	110	1973442
Acétate d'éthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Acrylonitrile †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Bromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Chloroprène †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Chlorure d'allyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dibromométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Hexachlorobutadiène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Hexane †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	3800	100	1973442
Isopropylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Méthyl éthyl cétone †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Naphtalène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
n-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
n-Propylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Volatils totaux	ng	5400 (1)	1300	<150 (1)	150	4700	1000	590 (1)	120	1973442
Benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Chlorobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Éthylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Styrène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Toluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	100	100	1973442
p+m-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
o-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Xylènes (o,m,p) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Chloroforme	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,1 éthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6792		GF6793		GF6794		GF6795		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S2-1-T1**	**LDR**	**20S2-1-T2**	**LDR**	**20S2-2-T1**	**LDR**	**20S2-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	490	100	1973442
Dichloro-1,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Tétrachloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Tétrachlorure de carbone	ng	<1300 (1)	1300	<150 (1)	150	<1000	1000	<120 (1)	120	1973442
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Trichloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Trichlorofluorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Bromodichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dibromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Bromoforme	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dibromo-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Mésitylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Bromobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
2-Chlorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
4-Cholorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
p-Isopropyltoluène	ng	4100	1000	<100	100	4700	1000	<100	100	1973442
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Acétone †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	4200	100	1973442
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	1400	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-2,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Dichloro-1,1 propylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6792		GF6793		GF6794		GF6795		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S2-1-T1**	**LDR**	**20S2-1-T2**	**LDR**	**20S2-2-T1**	**LDR**	**20S2-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
sec-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
tert-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973442
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	105		106		105		104		1973442
D10-Ethylbenzène	%	93		93		109		97		1973442
D4-1,2-Dichloroéthane	%	101		102		102		101		1973442
D8-Naphtalène	%	71		84		97		96		1973442
D8-Toluène	%	99		99		99		99		1973442

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6796		GF6797		GF6798		GF6799		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S2-3-T1**	**LDR**	**20S2-3-T2**	**LDR**	**20S3-1-T1**	**LDR**	**20S3-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Acétate d'éthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Acrylonitrile †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Bromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Chloroprène †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Chlorure d'allyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dibromométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Hexachlorobutadiène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Hexane †	ng	<1000	1000	<100	100	910	110	120	100	1973442
Isopropylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Méthyl éthyl cétone †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Naphtalène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
n-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
n-Propylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Volatils totaux	ng	3500	1000	<220 (1)	220	2200 (1)	920	<200 (1)	200	1973442
Benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Chlorobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Éthylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Styrène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Toluène	ng	<1000	1000	<100	100	270	110	<100	100	1973442
p+m-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
o-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Xylènes (o,m,p) †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Chloroforme	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,1 éthène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6796		GF6797		GF6798		GF6799		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S2-3-T1**	**LDR**	**20S2-3-T2**	**LDR**	**20S3-1-T1**	**LDR**	**20S3-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Tétrachloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Tétrachlorure de carbone	ng	<1000	1000	<220 (1)	220	<920 (1)	920	<200 (1)	200	1973442
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Trichloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Trichlorofluorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Bromodichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dibromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Bromoforme	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dibromo-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Mésitylène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Bromobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
2-Chlorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
4-Cholorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
p-Isopropyltoluène	ng	3500	1000	<100	100	1800	110	<100	100	1973442
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Acétone †	ng	<1000	1000	<100	100	2400	110	140	100	1973442
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	170	110	<100	100	1973442
Dichloro-2,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Dichloro-1,1 propylène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6796		GF6797		GF6798		GF6799		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S2-3-T1**	**LDR**	**20S2-3-T2**	**LDR**	**20S3-1-T1**	**LDR**	**20S3-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
sec-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
tert-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<110	110	<100	100	1973442
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	106		107		74		104		1973442
D10-Ethylbenzène	%	93		106		56		111		1973442
D4-1,2-Dichloroéthane	%	103		99		105		104		1973442
D8-Naphtalène	%	73		97		45		114		1973442
D8-Toluène	%	100		99		70		99		1973442

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6800		GF6801		GF6802		GF6803		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S3-2-T1**	**LDR**	**20S3-2-T2**	**LDR**	**20S3-3-T1**	**LDR**	**20S3-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Acétate d'éthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Acrylonitrile †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Bromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Chloroprène †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Chlorure d'allyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dibromométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Hexachlorobutadiène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Hexane †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Isopropylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Méthyl éthyl cétone †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Naphtalène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
n-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
n-Propylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Volatils totaux	ng	2800	1000	<100	100	8000 (1)	2200	810 (1)	320	1973733
Benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Chlorobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,2 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Éthylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Styrène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Toluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
p+m-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
o-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Xylènes (o,m,p) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Chloroforme	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,1 éthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6800		GF6801		GF6802		GF6803		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S3-2-T1**	**LDR**	**20S3-2-T2**	**LDR**	**20S3-3-T1**	**LDR**	**20S3-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Tétrachloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Tétrachlorure de carbone	ng	<1000	1000	<100	100	<2200 (1)	2200	<320 (1)	320	1973733
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichlorofluorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Bromodichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dibromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Bromoforme	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dibromo-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Mésitylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Bromobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
2-Chlorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
4-Cholorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
p-Isopropyltoluène	ng	2800	1000	<100	100	8000	1000	810	100	1973733
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Acétone †	ng	<1000	1000	140	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-2,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,1 propylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6800		GF6801		GF6802		GF6803		
Date d'échantillonnage		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		C#182853-64-01		
	Unités	**20S3-2-T1**	**LDR**	**20S3-2-T2**	**LDR**	**20S3-3-T1**	**LDR**	**20S3-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
sec-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
tert-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	102		103		102		101		1973733
D10-Ethylbenzène	%	92		95		98		95		1973733
D4-1,2-Dichloroéthane	%	105		104		103		104		1973733
D8-Naphtalène	%	80		87		89		86		1973733
D8-Toluène	%	101		101		99		97		1973733

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6804		GF6806		GF6807		GF6808		
Date d'échantillonnage		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S1-1-T1**	**LDR**	**22S1-1-T2**	**LDR**	**22S1-2-T1**	**LDR**	**22S1-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<1000	1000	<110 (1)	110	<1000	1000	<100	100	1973733
Acétate d'éthyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Acrylonitrile †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Bromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Chloroprène †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Chlorure d'allyle †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dibromométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Hexachlorobutadiène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Hexane †	ng	<1000	1000	4200	100	6100	1000	600	100	1973733
Isopropylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Méthyl éthyl cétone †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Naphtalène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
n-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
n-Propylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Volatils totaux	ng	58000 (2)	1000	4900 (2)	100	27000	1000	1200	100	1973733
Benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Chlorobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,2 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Éthylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Styrène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Toluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
p+m-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
o-Xylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Xylènes (o,m,p) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Chloroforme	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

† Accréditation non existante pour ce paramètre

(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

(2) Veuillez noter que le résultat est sous-évalué car une dilution serait nécessaire pour que le résultat soit dans notre courbe de calibration. Cependant, il n'y a pas d'autres tubes disponibles.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6804		GF6806		GF6807		GF6808		
Date d'échantillonnage		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S1-1-T1**	**LDR**	**22S1-1-T2**	**LDR**	**22S1-2-T1**	**LDR**	**22S1-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,1 éthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	1100	1000	430	100	1973733
Dichloro-1,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Tétrachloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Tétrachlorure de carbone	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloroéthène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichlorofluorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	120	100	1973733
Bromodichlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dibromochlorométhane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Bromoforme	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dibromo-1,2 éthane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Mésitylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Bromobenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
2-Chlorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
4-Cholorotoluène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
p-Isopropyltoluène	ng	58000 (1)	1000	4900 (1)	100	26000	1000	610	100	1973733
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Acétone †	ng	2100	1000	1100	100	23000	1000	3800	100	1973733
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Veuillez noter que le résultat est sous-évalué car une dilution serait nécessaire pour que le résultat soit dans notre courbe de calibration. Cependant, il n'y a pas d'autres tubes disponibles.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6804		GF6806		GF6807		GF6808		
Date d'échantillonnage		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S1-1-T1**	**LDR**	**22S1-1-T2**	**LDR**	**22S1-2-T1**	**LDR**	**22S1-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-2,2 propane	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Dichloro-1,1 propylène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
sec-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
tert-Butylbenzène	ng	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	<100	100	1973733
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	103		103		88		102		1973733
D10-Ethylbenzène	%	94		92		93		99		1973733
D4-1,2-Dichloroéthane	%	105		103		103		104		1973733
D8-Naphtalène	%	91		83		19 (1)		94		1973733
D8-Toluène	%	101		101		107		101		1973733

LDR = Limite de détection rapportée

Lot CQ = Lot contrôle qualité

(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6809		GF6810			GF6811		
Date d'échantillonnage		2019/01/28		2019/01/28			2019/01/28		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01			C#182853-65-01		
	Unités	**22S1-3-T1**	**LDR**	**22S1-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**22S2-1-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS									
Acétate de méthyle †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Acétate d'éthyle †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Acrylonitrile †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Bromochlorométhane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Chloroprène †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Chlorure d'allyle †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dibromométhane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,3 propane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Hexachlorobutadiène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Hexane †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Isopropylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Méthyl éthyl cétone †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Naphtalène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
n-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
n-Propylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Volatils totaux	ng	2200	110	<100	100	1973733	16000	1000	1973977
Benzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	160	110	1973977
Chlorobenzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,2 benzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,3 benzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Éthylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Styrène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Toluène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
p+m-Xylène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
o-Xylène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Xylènes (o,m,p) †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Chloroforme	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,1 éthane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,1 éthène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6809		GF6810			GF6811		
Date d'échantillonnage		2019/01/28		2019/01/28			2019/01/28		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01			C#182853-65-01		
	Unités	**22S1-3-T1**	**LDR**	**22S1-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**22S2-1-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichlorométhane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,2 propane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Tétrachloroéthène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Tétrachlorure de carbone	ng	<110	110	<100	100	1973733	<260 (1)	260	1973977
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Trichloroéthène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Trichlorofluorométhane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Bromodichlorométhane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dibromochlorométhane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Bromoforme	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dibromo-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Mésitylène	ng	<110	110	<100	100	1973733	130	110	1973977
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Bromobenzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
2-Chlorotoluène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
4-Cholorotoluène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
p-Isopropyltoluène	ng	2200	110	<100	100	1973733	16000	1000	1973977
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Acétone †	ng	360	110	<100	100	1973733	250	110	1973977
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	280	110	1973977
Dichloro-2,2 propane	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Dichloro-1,1 propylène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
sec-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6809		GF6810			GF6811		
Date d'échantillonnage		2019/01/28		2019/01/28			2019/01/28		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01			C#182853-65-01		
	Unités	**22S1-3-T1**	**LDR**	**22S1-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**22S2-1-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
tert-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1973733	<110	110	1973977
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	95		102		1973733	93		1973977
D10-Ethylbenzène	%	96		95		1973733	89		1973977
D4-1,2-Dichloroéthane	%	101		106		1973733	102		1973977
D8-Naphtalène	%	74		88		1973733	69		1973977
D8-Toluène	%	93		101		1973733	92		1973977

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6812		GF6813		GF6814		GF6815		
Date d'échantillonnage		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S2-1-T2**	**LDR**	**22S2-2-T1**	**LDR**	**22S2-2-T2**	**LDR**	**22S2-3-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Acétate d'éthyle †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Acrylonitrile †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Bromochlorométhane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Chloroprène †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Chlorure d'allyle †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dibromométhane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,3 propane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Hexachlorobutadiène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Hexane †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	2600	1000	1973977
Isopropylbenzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Méthyl éthyl cétone †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Naphtalène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
n-Butylbenzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
n-Propylbenzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Volatils totaux	ng	<100	100	5900	1000	110	100	7800	1000	1973977
Benzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Chlorobenzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,2 benzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,3 benzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,4 benzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Éthylbenzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Styrène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Toluène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
p+m-Xylène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
o-Xylène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Xylènes (o,m,p) †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Chloroforme	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,1 éthane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,2 éthane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,1 éthène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6812		GF6813		GF6814		GF6815		
Date d'échantillonnage		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S2-1-T2**	**LDR**	**22S2-2-T1**	**LDR**	**22S2-2-T2**	**LDR**	**22S2-3-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichlorométhane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,2 propane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Tétrachloroéthène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Tétrachlorure de carbone	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Trichloroéthène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Trichlorofluorométhane	ng	<100	100	<1000	1000	110	100	<1000	1000	1973977
Bromodichlorométhane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dibromochlorométhane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Bromoforme	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dibromo-1,2 éthane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Mésitylène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Bromobenzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
2-Chlorotoluène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
4-Cholorotoluène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
p-Isopropyltoluène	ng	<100	100	5900	1000	<100	100	6400	1000	1973977
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Acétone †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	7700	1000	1973977
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	1400	1000	1973977
Dichloro-2,2 propane	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
Dichloro-1,1 propylène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
sec-Butylbenzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977
tert-Butylbenzène	ng	<100	100	<1000	1000	<100	100	<1000	1000	1973977

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6812		GF6813		GF6814		GF6815		
Date d'échantillonnage		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		2019/01/28		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S2-1-T2**	**LDR**	**22S2-2-T1**	**LDR**	**22S2-2-T2**	**LDR**	**22S2-3-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	106		104		104		104		1973977
D10-Ethylbenzène	%	100		72		98		87		1973977
D4-1,2-Dichloroéthane	%	105		102		104		102		1973977
D8-Naphtalène	%	109		49		93		48		1973977
D8-Toluène	%	100		104		100		102		1973977

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6816			GF6817		GF6819		
Date d'échantillonnage		2019/01/28			2019/01/30		2019/01/30		
# Bordereau		C#182853-65-01			C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S2-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**22S3-1-T1**	**LDR**	**22S3-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS									
Acétate de méthyle †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<170 (1)	170	1974026
Acétate d'éthyle †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Acrylonitrile †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Bromochlorométhane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Chloroprène †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Chlorure d'allyle †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dibromométhane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,3 propane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Hexachlorobutadiène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Hexane †	ng	280	100	1973977	180	110	4600	100	1974026
Isopropylbenzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Méthyl éthyl cétone †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Naphtalène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
n-Butylbenzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
n-Propylbenzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Volatils totaux	ng	920	100	1973977	490	110	170	100	1974026
Benzène	ng	110	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Chlorobenzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,2 benzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,3 benzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,4 benzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Éthylbenzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Styrène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Toluène	ng	<100	100	1973977	190	110	<100	100	1974026
p+m-Xylène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
o-Xylène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Xylènes (o,m,p) †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Chloroforme	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,1 éthane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,2 éthane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,1 éthène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6816			GF6817		GF6819		
Date d'échantillonnage		2019/01/28			2019/01/30		2019/01/30		
# Bordereau		C#182853-65-01			C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S2-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**22S3-1-T1**	**LDR**	**22S3-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichlorométhane	ng	640	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,2 propane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Tétrachloroéthène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Tétrachlorure de carbone	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Trichloroéthène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Trichlorofluorométhane	ng	180	100	1973977	<110	110	170	100	1974026
Bromodichlorométhane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dibromochlorométhane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Bromoforme	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dibromo-1,2 éthane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Mésitylène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Bromobenzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
2-Chlorotoluène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
4-Cholorotoluène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
p-Isopropyltoluène	ng	<100	100	1973977	130	110	<100	100	1974026
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Acétone †	ng	1400	100	1973977	430	110	3900	100	1974026
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	<100	100	1973977	170	110	<100	100	1974026
Dichloro-2,2 propane	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,1 propylène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
sec-Butylbenzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6816			GF6817		GF6819		
Date d'échantillonnage		2019/01/28			2019/01/30		2019/01/30		
# Bordereau		C#182853-65-01			C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S2-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**22S3-1-T1**	**LDR**	**22S3-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
tert-Butylbenzène	ng	<100	100	1973977	<110	110	<100	100	1974026
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	102		1973977	99		103		1974026
D10-Ethylbenzène	%	95		1973977	92		96		1974026
D4-1,2-Dichloroéthane	%	104		1973977	102		103		1974026
D8-Naphtalène	%	73		1973977	57		108		1974026
D8-Toluène	%	99		1973977	96		100		1974026

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6820		GF6821	GF6822		GF6823		
Date d'échantillonnage		2019/01/30		2019/01/30	2019/01/30		2019/01/30		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01	C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S3-2-T1**	**LDR**	**22S3-2-T2**	**22S3-3-T2**	**LDR**	**22S3-3-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS									
Acétate de méthyle †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Acétate d'éthyle †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Acrylonitrile †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Bromochlorométhane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Chloroprène †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Chlorure d'allyle †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dibromométhane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,3 propane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Hexachlorobutadiène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Hexane †	ng	<110	110	120	<100	100	150	110	1974026
Isopropylbenzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Méthyl éthyl cétone †	ng	130	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Naphtalène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
n-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
n-Propylbenzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Volatils totaux	ng	300	110	<100	<100	100	350	110	1974026
Benzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Chlorobenzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,2 benzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,3 benzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,4 benzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Éthylbenzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Styrène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Toluène	ng	140	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
p+m-Xylène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
o-Xylène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Xylènes (o,m,p) †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Chloroforme	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,1 éthane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,1 éthène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6820		GF6821	GF6822		GF6823		
Date d'échantillonnage		2019/01/30		2019/01/30	2019/01/30		2019/01/30		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01	C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S3-2-T1**	**LDR**	**22S3-2-T2**	**22S3-3-T2**	**LDR**	**22S3-3-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichlorométhane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,2 propane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Tétrachloroéthène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Tétrachlorure de carbone	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Trichloroéthène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Trichlorofluorométhane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Bromodichlorométhane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dibromochlorométhane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Bromoforme	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dibromo-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Mésitylène	ng	<110	110	<100	<100	100	110	110	1974026
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Bromobenzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
2-Chlorotoluène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
4-Cholorotoluène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
p-Isopropyltoluène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Acétone †	ng	150	110	<100	<100	100	420	110	1974026
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	150	110	<100	<100	100	230	110	1974026
Dichloro-2,2 propane	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
Dichloro-1,1 propylène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
sec-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026
tert-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	<100	100	<110	110	1974026

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6820		GF6821	GF6822		GF6823		
Date d'échantillonnage		2019/01/30		2019/01/30	2019/01/30		2019/01/30		
# Bordereau		C#182853-65-01		C#182853-65-01	C#182853-65-01		C#182853-65-01		
	Unités	**22S3-2-T1**	**LDR**	**22S3-2-T2**	**22S3-3-T2**	**LDR**	**22S3-3-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	99		107	105		101		1974026
D10-Ethylbenzène	%	94		95	91		90		1974026
D4-1,2-Dichloroéthane	%	102		100	101		101		1974026
D8-Naphtalène	%	68		104	85		65		1974026
D8-Toluène	%	95		100	101		95		1974026

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6825		GF6826		GF6827		GF6828		
Date d'échantillonnage		2019/01/30		2019/01/30		2019/01/31		2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		
	Unités	**26S1-1-T1**	**LDR**	**26S1-1-T2**	**LDR**	**26S1-2-T1**	**LDR**	**26S1-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Acétate d'éthyle †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Acrylonitrile †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Bromochlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Chloroprène †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Chlorure d'allyle †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dibromométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,3 propane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Hexachlorobutadiène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Hexane †	ng	420	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Isopropylbenzène	ng	330	110	<100	100	240	110	<100	100	1974026
Méthyl éthyl cétone †	ng	1300	110	<100	100	590	110	<100	100	1974026
Naphtalène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
n-Butylbenzène	ng	380	110	<100	100	<310 (1)	310	<100	100	1974026
n-Propylbenzène	ng	1000	110	<100	100	690	110	<100	100	1974026
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Volatils totaux	ng	13000	110	450	100	9700	110	<100	100	1974026
Benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Chlorobenzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,2 benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,3 benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Éthylbenzène	ng	320	110	<100	100	250	110	<100	100	1974026
Styrène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Toluène	ng	920	110	<100	100	830	110	<100	100	1974026
p+m-Xylène	ng	1300	110	<100	100	810	110	<100	100	1974026
o-Xylène	ng	720	110	<100	100	500	110	<100	100	1974026
Xylènes (o,m,p) †	ng	2000	110	<100	100	1300	110	<100	100	1974026
Chloroforme	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,1 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,1 éthène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6825		GF6826		GF6827		GF6828		
Date d'échantillonnage		2019/01/30		2019/01/30		2019/01/31		2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		
	Unités	**26S1-1-T1**	**LDR**	**26S1-1-T2**	**LDR**	**26S1-2-T1**	**LDR**	**26S1-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,2 propane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Tétrachloroéthène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Tétrachlorure de carbone	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Trichloroéthène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Trichlorofluorométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Bromodichlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dibromochlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Bromoforme	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dibromo-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Mésitylène	ng	2700	110	190	100	2000	110	<100	100	1974026
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Bromobenzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
2-Chlorotoluène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
4-Cholorotoluène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
p-Isopropyltoluène	ng	380	110	<100	100	360	110	<100	100	1974026
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Acétone †	ng	1300	110	<100	100	390	110	<100	100	1974026
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	1700	110	100	100	1400	110	<100	100	1974026
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	5100	110	260	100	3800	110	<100	100	1974026
Dichloro-2,2 propane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Dichloro-1,1 propylène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
sec-Butylbenzène	ng	300	110	<100	100	210	110	<100	100	1974026

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6825		GF6826		GF6827		GF6828		
Date d'échantillonnage		2019/01/30		2019/01/30		2019/01/31		2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		
	Unités	**26S1-1-T1**	**LDR**	**26S1-1-T2**	**LDR**	**26S1-2-T1**	**LDR**	**26S1-2-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
tert-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974026
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	93		105		81		105		1974026
D10-Ethylbenzène	%	91		93		87		94		1974026
D4-1,2-Dichloroéthane	%	101		100		99		100		1974026
D8-Naphtalène	%	62		77		64		80		1974026
D8-Toluène	%	95		101		81		100		1974026

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6833		GF6834		GF6835		GF6836		
Date d'échantillonnage		2019/01/31		2019/01/31		2019/01/31		2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		
	Unités	**26S2-2-T1**	**LDR**	**26S2-2-T2**	**LDR**	**26S2-3-T1**	**LDR**	**26S2-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS										
Acétate de méthyle †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Acétate d'éthyle †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Acrylonitrile †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Bromochlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Chloroprène †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Chlorure d'allyle †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dibromométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,3 propane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Hexachlorobutadiène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Hexane †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Isopropylbenzène	ng	200	110	<100	100	130	110	<100	100	1974239
Méthyl éthyl cétone †	ng	940	110	<100	100	500	110	<100	100	1974239
Naphtalène	ng	130	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
n-Butylbenzène	ng	280	110	<100	100	<190 (1)	190	<100	100	1974239
n-Propylbenzène	ng	610	110	<100	100	370	110	<100	100	1974239
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Volatils totaux	ng	9300 (1)	120	120	100	5800 (1)	190	<100	100	1974239
Benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Chlorobenzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,2 benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,3 benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Éthylbenzène	ng	210	110	<100	100	130	110	<100	100	1974239
Styrène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Toluène	ng	810	110	<100	100	490	110	<100	100	1974239
p+m-Xylène	ng	710	110	<100	100	430	110	<100	100	1974239
o-Xylène	ng	430	110	<100	100	270	110	<100	100	1974239
Xylènes (o,m,p) †	ng	1100	110	<100	100	690	110	<100	100	1974239
Chloroforme	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,1 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,1 éthène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6833		GF6834		GF6835		GF6836		
Date d'échantillonnage		2019/01/31		2019/01/31		2019/01/31		2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		
	Unités	**26S2-2-T1**	**LDR**	**26S2-2-T2**	**LDR**	**26S2-3-T1**	**LDR**	**26S2-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,2 propane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Tétrachloroéthène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Tétrachlorure de carbone	ng	<120 (1)	120	<100	100	<120 (1)	120	<100	100	1974239
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Trichloroéthène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Trichlorofluorométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Bromodichlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dibromochlorométhane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Bromoforme	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dibromo-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Mésitylène	ng	1700	110	<100	100	1100	110	<100	100	1974239
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Bromobenzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
2-Chlorotoluène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
4-Cholorotoluène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
p-Isopropyltoluène	ng	560	110	<100	100	490	110	<100	100	1974239
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Acétone †	ng	380	110	<100	100	240	110	<100	100	1974239
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	1200	110	<100	100	790	110	<100	100	1974239
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	3500	110	120	100	2300	110	<100	100	1974239
Dichloro-2,2 propane	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Dichloro-1,1 propylène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6833		GF6834		GF6835		GF6836		
Date d'échantillonnage		2019/01/31		2019/01/31		2019/01/31		2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		
	Unités	**26S2-2-T1**	**LDR**	**26S2-2-T2**	**LDR**	**26S2-3-T1**	**LDR**	**26S2-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
sec-Butylbenzène	ng	190	110	<100	100	120	110	<100	100	1974239
tert-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	<110	110	<100	100	1974239
Récupération des Surrogates (%)										
4-Bromofluorobenzène	%	99		106		101		106		1974239
D10-Ethylbenzène	%	93		91		89		91		1974239
D4-1,2-Dichloroéthane	%	97		98		98		100		1974239
D8-Naphtalène	%	63		75		67		77		1974239
D8-Toluène	%	97		100		95		99		1974239

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6837		GF6838			GF6839		
Date d'échantillonnage		2019/01/31		2019/01/31			2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01			C#182853-63-01		
	Unités	**26S3-1-T1**	**LDR**	**26S3-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**26S3-2-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS									
Acétate de méthyle †	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Acétate d'éthyle †	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Acrylonitrile †	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Bromochlorométhane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Chloroprène †	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Chlorure d'allyle †	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dibromométhane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,3 propane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Hexachlorobutadiène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Hexane †	ng	1100	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Isopropylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	160	100	1974613
Méthyl éthyl cétone †	ng	300	110	<100	100	1974239	410	100	1974613
Naphtalène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
n-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	220	100	1974613
n-Propylbenzène	ng	240	110	<100	100	1974239	460	100	1974613
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Volatils totaux	ng	3500	110	390	100	1974239	7100	110	1974613
Benzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Chlorobenzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,2 benzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,3 benzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Éthylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	160	100	1974613
Styrène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Toluène	ng	400	110	<100	100	1974239	630	100	1974613
p+m-Xylène	ng	300	110	<100	100	1974239	550	100	1974613
o-Xylène	ng	180	110	<100	100	1974239	340	100	1974613
Xylènes (o,m,p) †	ng	490	110	<100	100	1974239	880	100	1974613
Chloroforme	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,1 éthane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,1 éthène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6837		GF6838			GF6839		
Date d'échantillonnage		2019/01/31		2019/01/31			2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01			C#182853-63-01		
	Unités	**26S3-1-T1**	**LDR**	**26S3-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**26S3-2-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichlorométhane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,2 propane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Tétrachloroéthène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Tétrachlorure de carbone	ng	<110	110	<100	100	1974239	<110 (1)	110	1974613
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Trichloroéthène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Trichlorofluorométhane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Bromodichlorométhane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dibromochlorométhane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Bromoforme	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dibromo-1,2 éthane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Mésitylène	ng	710	110	120	100	1974239	1400	100	1974613
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Bromobenzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
2-Chlorotoluène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
4-Cholorotoluène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
p-Isopropyltoluène	ng	210	110	<100	100	1974239	240	100	1974613
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Acétone †	ng	2800	110	<100	100	1974239	210	100	1974613
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	490	110	<100	100	1974239	980	100	1974613
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	1500	110	260	100	1974239	2800	100	1974613
Dichloro-2,2 propane	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Dichloro-1,1 propylène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
sec-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	150	100	1974613

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6837		GF6838			GF6839		
Date d'échantillonnage		2019/01/31		2019/01/31			2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01			C#182853-63-01		
	Unités	**26S3-1-T1**	**LDR**	**26S3-1-T2**	**LDR**	**Lot CQ**	**26S3-2-T1**	**LDR**	**Lot CQ**
tert-Butylbenzène	ng	<110	110	<100	100	1974239	<100	100	1974613
Récupération des Surrogates (%)									
4-Bromofluorobenzène	%	97		106		1974239	105		1974613
D10-Ethylbenzène	%	90		95		1974239	93		1974613
D4-1,2-Dichloroéthane	%	97		100		1974239	99		1974613
D8-Naphtalène	%	70		164 (1)		1974239	93		1974613
D8-Toluène	%	92		100		1974239	99		1974613

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
(1) La récupération ou l'écart relatif (RPD) pour ce composé est en dehors des limites de contrôle, mais l'ensemble du contrôle qualité rencontre les critères d'acceptabilité pour cette analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6840		GF6841		GF6842		
Date d'échantillonnage		2019/01/31		2019/01/31		2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		
	Unités	**26S3-2-T2**	**LDR**	**26S3-3-T1**	**LDR**	**26S3-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
VOLATILS								
Acétate de méthyle †	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Acétate d'éthyle †	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Acrylonitrile †	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Bromochlorométhane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Chloroprène †	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Chlorure d'allyle †	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dibromométhane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,3 propane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Hexachlorobutadiène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Hexane †	ng	280	100	<100	100	<100	100	1974613
Isopropylbenzène	ng	<100	100	190	100	<100	100	1974613
Méthyl éthyl cétone †	ng	<100	100	630	100	<100	100	1974613
Naphtalène	ng	<100	100	150	100	<100	100	1974613
n-Butylbenzène	ng	<100	100	290	100	<100	100	1974613
n-Propylbenzène	ng	<100	100	570	100	<100	100	1974613
Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Trichlorotrifluoroéthane †	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Volatils totaux	ng	360	100	9400 (1)	180	<100	100	1974613
Benzène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Chlorobenzène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,2 benzène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,3 benzène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,4 benzène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Éthylbenzène	ng	<100	100	200	100	<100	100	1974613
Styrène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Toluène	ng	<100	100	770	100	<100	100	1974613
p+m-Xylène	ng	<100	100	660	100	<100	100	1974613
o-Xylène	ng	<100	100	410	100	<100	100	1974613
Xylènes (o,m,p) †	ng	<100	100	1100	100	<100	100	1974613
Chloroforme	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,1 éthane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,2 éthane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,1 éthène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6840		GF6841		GF6842		
Date d'échantillonnage		2019/01/31		2019/01/31		2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		
	Unités	**26S3-2-T2**	**LDR**	**26S3-3-T1**	**LDR**	**26S3-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
Dichloro-1,2 éthène (cis)	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,2 éthène (trans)	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,2 éthène (cis et trans) †	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichlorométhane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,2 propane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,3 propène (cis)	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,3 propène (trans)	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,3 propène (cis et trans) †	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Tétrachloroéthène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Tétrachlorure de carbone	ng	<100	100	<180 (1)	180	<100	100	1974613
Trichloro-1,1,1 éthane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Trichloro-1,1,2 éthane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Trichloroéthène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Trichlorofluorométhane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Bromodichlorométhane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
2-Chloroéthylvinyle éther †	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dibromochlorométhane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Bromoforme	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dibromo-1,2 éthane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Mésitylène	ng	120	100	1800	100	<100	100	1974613
Trichloro-1,2,3 propane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Bromobenzène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
2-Chlorotoluène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
4-Cholorotoluène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
p-Isopropyltoluène	ng	<100	100	680	100	<100	100	1974613
1,2-Dibromo-3-chloropropane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Trichloro-1,2,4 benzène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Trichloro-1,2,3 benzène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Acétone †	ng	<100	100	340	100	<100	100	1974613
Triméthyl-1,2,3 benzène †	ng	<100	100	1300	100	<100	100	1974613
Triméthyl-1,2,4 benzène	ng	240	100	3500	100	<100	100	1974613
Dichloro-2,2 propane	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Dichloro-1,1 propylène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
(1) Dû à l'interférence de la matrice, la limite de détection a été augmentée.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

COV PAR GC/MS (AIR)

ID Maxxam		GF6840		GF6841		GF6842		
Date d'échantillonnage		2019/01/31		2019/01/31		2019/01/31		
# Bordereau		C#182853-63-01		C#182853-63-01		C#182853-63-01		
	Unités	**26S3-2-T2**	**LDR**	**26S3-3-T1**	**LDR**	**26S3-3-T2**	**LDR**	**Lot CQ**
sec-Butylbenzène	ng	<100	100	190	100	<100	100	1974613
tert-Butylbenzène	ng	<100	100	<100	100	<100	100	1974613
Récupération des Surrogates (%)								
4-Bromofluorobenzène	%	104		104		105		1974613
D10-Ethylbenzène	%	93		95		94		1974613
D4-1,2-Dichloroéthane	%	100		98		100		1974613
D8-Naphtalène	%	79		77		77		1974613
D8-Toluène	%	99		99		99		1974613

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

REMARQUES GÉNÉRALES

Veuillez noter que les résultats des échantillons GF6829/ 26S1-3-T1, GF6830/ 26S1-3-T2, GF6831/ 26S2-1-T1, et GF6832/ 26S2-1-T2 ne peuvent être rapportés dû à des valeurs de concentration importante, ainsi que la date de préparation du matériel datant de 2014.

COV PAR GC/MS (AIR)

Noter que les résultats totaux sont arrondis à deux chiffres significatifs.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1972145	TS2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/02/28		104	%
			Acétate de méthyle	2019/02/28		108	%
			Acétate d'éthyle	2019/02/28		103	%
			Bromochlorométhane	2019/02/28		104	%
			Chloroprène	2019/02/28		104	%
			Chlorure d'allyle	2019/02/28		116	%
			D10-Ethylbenzène	2019/02/28		97	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/02/28		103	%
			D8-Naphtalène	2019/02/28		100	%
			D8-Toluène	2019/02/28		100	%
			Dibromométhane	2019/02/28		105	%
			Dichloro-1,3 propane	2019/02/28		105	%
			Hexachlorobutadiène	2019/02/28		114	%
			Hexane	2019/02/28		115	%
			Isopropylbenzène	2019/02/28		106	%
			Méthyl éthyl cétone	2019/02/28		101	%
			Naphtalène	2019/02/28		108	%
			n-Butylbenzène	2019/02/28		110	%
			n-Propylbenzène	2019/02/28		109	%
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/02/28		107	%
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/02/28		124	%
			Volatils totaux	2019/02/28		107	%
			Benzène	2019/02/28		105	%
			Chlorobenzène	2019/02/28		104	%
			Dichloro-1,2 benzène	2019/02/28		108	%
			Dichloro-1,3 benzène	2019/02/28		113	%
			Dichloro-1,4 benzène	2019/02/28		108	%
			Éthylbenzène	2019/02/28		105	%
			Styrène	2019/02/28		107	%
			Toluène	2019/02/28		106	%
			p+m-Xylène	2019/02/28		107	%
			o-Xylène	2019/02/28		104	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/02/28		106	%
			Chloroforme	2019/02/28		104	%
			Dichloro-1,1 éthane	2019/02/28		106	%
			Dichloro-1,2 éthane	2019/02/28		110	%
			Dichloro-1,1 éthène	2019/02/28		116	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/02/28		104	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/02/28		108	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/02/28		106	%
			Dichlorométhane	2019/02/28		112	%
			Dichloro-1,2 propane	2019/02/28		102	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/02/28		101	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/02/28		102	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/02/28		102	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/02/28		112	%
			Tétrachloroéthène	2019/02/28		108	%
			Tétrachlorure de carbone	2019/02/28		108	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/02/28		107	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/02/28		104	%
			Trichloroéthène	2019/02/28		102	%
			Trichlorofluorométhane	2019/02/28		114	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Bromodichlorométhane	2019/02/28		101	%
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/02/28		112	%
			Dibromochlorométhane	2019/02/28		105	%
			Bromoforme	2019/02/28		110	%
			Dibromo-1,2 éthane	2019/02/28		105	%
			Mésitylène	2019/02/28		107	%
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/02/28		111	%
			Bromobenzène	2019/02/28		104	%
			2-Chlorotoluène	2019/02/28		106	%
			4-Cholorotoluène	2019/02/28		112	%
			p-Isopropyltoluène	2019/02/28		111	%
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/02/28		99	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/02/28		109	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/02/28		109	%
			Acétone	2019/02/28		130	%
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/02/28		108	%
			Dichloro-2,2 propane	2019/02/28		106	%
			Dichloro-1,1 propylène	2019/02/28		104	%
			sec-Butylbenzène	2019/02/28		111	%
			tert-Butylbenzène	2019/02/28		110	%
1972145	TS2	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/02/28		104	%
			Acétate de méthyle	2019/02/28	<100		ng
			Acétate d'éthyle	2019/02/28	<100		ng
			Acrylonitrile	2019/02/28	<100		ng
			Bromochlorométhane	2019/02/28	<100		ng
			Chloroprène	2019/02/28	<100		ng
			Chlorure d'allyle	2019/02/28	<100		ng
			D10-Ethylbenzène	2019/02/28		92	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/02/28		103	%
			D8-Naphtalène	2019/02/28		81	%
			D8-Toluène	2019/02/28		100	%
			Dibromométhane	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,3 propane	2019/02/28	<100		ng
			Hexachlorobutadiène	2019/02/28	<100		ng
			Hexane	2019/02/28	<100		ng
			Isopropylbenzène	2019/02/28	<100		ng
			Méthyl éthyl cétone	2019/02/28	<100		ng
			Naphtalène	2019/02/28	<100		ng
			n-Butylbenzène	2019/02/28	<100		ng
			n-Propylbenzène	2019/02/28	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/02/28	<100		ng
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/02/28	<100		ng
			Volatils totaux	2019/02/28	<100		ng
			Benzène	2019/02/28	<100		ng
			Chlorobenzène	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,2 benzène	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,3 benzène	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,4 benzène	2019/02/28	<100		ng
			Éthylbenzène	2019/02/28	<100		ng
			Styrène	2019/02/28	<100		ng
			Toluène	2019/02/28	<100		ng
			p+m-Xylène	2019/02/28	<100		ng

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			o-Xylène	2019/02/28	<100		ng
			Xylènes (o,m,p)	2019/02/28	<100		ng
			Chloroforme	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthane	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthane	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthène	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/02/28	<100		ng
			Dichlorométhane	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,2 propane	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/02/28	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/02/28	<100		ng
			Tétrachloroéthène	2019/02/28	<100		ng
			Tétrachlorure de carbone	2019/02/28	<100		ng
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/02/28	<100		ng
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/02/28	<100		ng
			Trichloroéthène	2019/02/28	<100		ng
			Trichlorofluorométhane	2019/02/28	<100		ng
			Bromodichlorométhane	2019/02/28	<100		ng
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/02/28	<100		ng
			Dibromochlorométhane	2019/02/28	<100		ng
			Bromoforme	2019/02/28	<100		ng
			Dibromo-1,2 éthane	2019/02/28	<100		ng
			Mésitylène	2019/02/28	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/02/28	<100		ng
			Bromobenzène	2019/02/28	<100		ng
			2-Chlorotoluène	2019/02/28	<100		ng
			4-Cholorotoluène	2019/02/28	<100		ng
			p-Isopropyltoluène	2019/02/28	<100		ng
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/02/28	<100		ng
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/02/28	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/02/28	<100		ng
			Acétone	2019/02/28	<100		ng
			Triméthyl-1,2,3 benzène	2019/02/28	<100		ng
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-2,2 propane	2019/02/28	<100		ng
			Dichloro-1,1 propylène	2019/02/28	<100		ng
			sec-Butylbenzène	2019/02/28	<100		ng
			tert-Butylbenzène	2019/02/28	<100		ng
1972652	TS2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/03/04		107	%
			Acétate de méthyle	2019/03/04		77	%
			Acétate d'éthyle	2019/03/04		77	%
			Bromochlorométhane	2019/03/04		100	%
			Chloroprène	2019/03/04		96	%
			Chlorure d'allyle	2019/03/04		108	%
			D10-Ethylbenzène	2019/03/04		97	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/04		103	%
			D8-Naphtalène	2019/03/04		69	%
			D8-Toluène	2019/03/04		97	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dibromométhane	2019/03/04		100	%
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/04		97	%
			Hexachlorobutadiène	2019/03/04		113	%
			Hexane	2019/03/04		109	%
			Isopropylbenzène	2019/03/04		100	%
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/04		67	%
			Naphtalène	2019/03/04		90	%
			n-Butylbenzène	2019/03/04		112	%
			n-Propylbenzène	2019/03/04		105	%
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/04		98	%
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/04		113	%
			Volatils totaux	2019/03/04		101	%
			Benzène	2019/03/04		98	%
			Chlorobenzène	2019/03/04		97	%
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/04		107	%
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/04		112	%
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/04		107	%
			Éthylbenzène	2019/03/04		97	%
			Styrène	2019/03/04		98	%
			Toluène	2019/03/04		96	%
			p+m-Xylène	2019/03/04		101	%
			o-Xylène	2019/03/04		98	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/04		99	%
			Chloroforme	2019/03/04		98	%
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/04		102	%
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/04		104	%
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/04		109	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/04		97	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/04		104	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/04		100	%
			Dichlorométhane	2019/03/04		107	%
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/04		97	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/04		92	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/04		94	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/04		93	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/04		98	%
			Tétrachloroéthène	2019/03/04		100	%
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/04		101	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/04		101	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/04		96	%
			Trichloroéthène	2019/03/04		99	%
			Trichlorofluorométhane	2019/03/04		108	%
			Bromodichlorométhane	2019/03/04		94	%
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/04		99	%
			Dibromochlorométhane	2019/03/04		96	%
			Bromoforme	2019/03/04		99	%
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/04		95	%
			Mésitylène	2019/03/04		105	%
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/04		98	%
			Bromobenzène	2019/03/04		100	%
			2-Chlorotoluène	2019/03/04		101	%
			4-Cholorotoluène	2019/03/04		107	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			p-Isopropyltoluène	2019/03/04		111	%
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/04		69	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/04		103	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/04		95	%
			Acétone	2019/03/04		87	%
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/04		108	%
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/04		102	%
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/04		99	%
			sec-Butylbenzène	2019/03/04		109	%
			tert-Butylbenzène	2019/03/04		108	%
1972652	TS2	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/03/04		105	%
			Acétate de méthyle	2019/03/04	<100		ng
			Acétate d'éthyle	2019/03/04	<100		ng
			Acrylonitrile	2019/03/04	<100		ng
			Bromochlorométhane	2019/03/04	<100		ng
			Chloroprène	2019/03/04	<100		ng
			Chlorure d'allyle	2019/03/04	<100		ng
			D10-Ethylbenzène	2019/03/04		98	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/04		101	%
			D8-Naphtalène	2019/03/04		60	%
			D8-Toluène	2019/03/04		98	%
			Dibromométhane	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/04	<100		ng
			Hexachlorobutadiène	2019/03/04	<100		ng
			Hexane	2019/03/04	<100		ng
			Isopropylbenzène	2019/03/04	<100		ng
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/04	<100		ng
			Naphtalène	2019/03/04	<100		ng
			n-Butylbenzène	2019/03/04	<100		ng
			n-Propylbenzène	2019/03/04	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/04	<100		ng
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/04	<100		ng
			Volatils totaux	2019/03/04	<100		ng
			Benzène	2019/03/04	<100		ng
			Chlorobenzène	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/04	<100		ng
			Éthylbenzène	2019/03/04	<100		ng
			Styrène	2019/03/04	<100		ng
			Toluène	2019/03/04	<100		ng
			p+m-Xylène	2019/03/04	<100		ng
			o-Xylène	2019/03/04	<100		ng
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/04	<100		ng
			Chloroforme	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/04	<100		ng
			Dichlorométhane	2019/03/04	<100		ng

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/04	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/04	<100		ng
			Tétrachloroéthène	2019/03/04	<100		ng
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/04	<100		ng
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/04	<100		ng
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/04	<100		ng
			Trichloroéthène	2019/03/04	<100		ng
			Trichlorofluorométhane	2019/03/04	<100		ng
			Bromodichlorométhane	2019/03/04	<100		ng
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/04	<100		ng
			Dibromochlorométhane	2019/03/04	<100		ng
			Bromoforme	2019/03/04	<100		ng
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/04	<100		ng
			Mésitylène	2019/03/04	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/04	<100		ng
			Bromobenzène	2019/03/04	<100		ng
			2-Chlorotoluène	2019/03/04	<100		ng
			4-Cholorotoluène	2019/03/04	<100		ng
			p-Isopropyltoluène	2019/03/04	<100		ng
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/04	<100		ng
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/04	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/04	<100		ng
			Acétone	2019/03/04	<100		ng
			Triméthyl-1,2,3 benzène	2019/03/04	<100		ng
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/04	<100		ng
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/04	<100		ng
			sec-Butylbenzène	2019/03/04	<100		ng
			tert-Butylbenzène	2019/03/04	<100		ng
1973049	TS2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/03/06		106	%
			Acétate de méthyle	2019/03/06		97	%
			Acétate d'éthyle	2019/03/06		96	%
			Bromochlorométhane	2019/03/06		101	%
			Chloroprène	2019/03/06		97	%
			Chlorure d'allyle	2019/03/06		108	%
			D10-Ethylbenzène	2019/03/06		97	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/06		101	%
			D8-Naphtalène	2019/03/06		74	%
			D8-Toluène	2019/03/06		100	%
			Dibromométhane	2019/03/06		101	%
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/06		100	%
			Hexachlorobutadiène	2019/03/06		114	%
			Hexane	2019/03/06		109	%
			Isopropylbenzène	2019/03/06		102	%
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/06		84	%
			Naphtalène	2019/03/06		95	%
			n-Butylbenzène	2019/03/06		106	%
			n-Propylbenzène	2019/03/06		107	%
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/06		104	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/06		119	%
			Volatils totaux	2019/03/06		103	%
			Benzène	2019/03/06		102	%
			Chlorobenzène	2019/03/06		100	%
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/06		107	%
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/06		113	%
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/06		107	%
			Éthylbenzène	2019/03/06		101	%
			Styrène	2019/03/06		101	%
			Toluène	2019/03/06		103	%
			p+m-Xylène	2019/03/06		103	%
			o-Xylène	2019/03/06		98	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/06		101	%
			Chloroforme	2019/03/06		100	%
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/06		103	%
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/06		104	%
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/06		111	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/06		99	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/06		105	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/06		102	%
			Dichlorométhane	2019/03/06		107	%
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/06		99	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/06		96	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/06		97	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/06		97	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/06		98	%
			Tétrachloroéthène	2019/03/06		105	%
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/06		103	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/06		103	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/06		101	%
			Trichloroéthène	2019/03/06		107	%
			Trichlorofluorométhane	2019/03/06		112	%
			Bromodichlorométhane	2019/03/06		97	%
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/06		107	%
			Dibromochlorométhane	2019/03/06		100	%
			Bromoforme	2019/03/06		106	%
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/06		99	%
			Mésitylène	2019/03/06		104	%
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/06		109	%
			Bromobenzène	2019/03/06		102	%
			2-Chlorotoluène	2019/03/06		104	%
			4-Cholorotoluène	2019/03/06		109	%
			p-Isopropyltoluène	2019/03/06		109	%
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/06		86	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/06		108	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/06		100	%
			Acétone	2019/03/06		78	%
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/06		105	%
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/06		103	%
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/06		99	%
			sec-Butylbenzène	2019/03/06		107	%
			tert-Butylbenzène	2019/03/06		106	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1973049	TS2	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/03/06		104	%
			Acétate de méthyle	2019/03/06	<100		ng
			Acétate d'éthyle	2019/03/06	<100		ng
			Acrylonitrile	2019/03/06	<100		ng
			Bromochlorométhane	2019/03/06	<100		ng
			Chloroprène	2019/03/06	<100		ng
			Chlorure d'allyle	2019/03/06	<100		ng
			D10-Ethylbenzène	2019/03/06		92	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/06		102	%
			D8-Naphtalène	2019/03/06		72	%
			D8-Toluène	2019/03/06		99	%
			Dibromométhane	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/06	<100		ng
			Hexachlorobutadiène	2019/03/06	<100		ng
			Hexane	2019/03/06	<100		ng
			Isopropylbenzène	2019/03/06	<100		ng
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/06	<100		ng
			Naphtalène	2019/03/06	<100		ng
			n-Butylbenzène	2019/03/06	<100		ng
			n-Propylbenzène	2019/03/06	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/06	<100		ng
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/06	<100		ng
			Volatils totaux	2019/03/06	<100		ng
			Benzène	2019/03/06	<100		ng
			Chlorobenzène	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/06	<100		ng
			Éthylbenzène	2019/03/06	<100		ng
			Styrène	2019/03/06	<100		ng
			Toluène	2019/03/06	<100		ng
			p+m-Xylène	2019/03/06	<100		ng
			o-Xylène	2019/03/06	<100		ng
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/06	<100		ng
			Chloroforme	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/06	<100		ng
			Dichlorométhane	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/06	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/06	<100		ng
			Tétrachloroéthène	2019/03/06	<100		ng
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/06	<100		ng
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/06	<100		ng
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/06	<100		ng
			Trichloroéthène	2019/03/06	<100		ng

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Trichlorofluorométhane	2019/03/06	<100		ng
			Bromodichlorométhane	2019/03/06	<100		ng
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/06	<100		ng
			Dibromochlorométhane	2019/03/06	<100		ng
			Bromoforme	2019/03/06	<100		ng
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/06	<100		ng
			Mésitylène	2019/03/06	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/06	<100		ng
			Bromobenzène	2019/03/06	<100		ng
			2-Chlorotoluène	2019/03/06	<100		ng
			4-Cholorotoluène	2019/03/06	<100		ng
			p-Isopropyltoluène	2019/03/06	<100		ng
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/06	<100		ng
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/06	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/06	<100		ng
			Acétone	2019/03/06	<100		ng
			Triméthyl-1,2,3 benzène	2019/03/06	<100		ng
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/06	<100		ng
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/06	<100		ng
			sec-Butylbenzène	2019/03/06	<100		ng
			tert-Butylbenzène	2019/03/06	<100		ng
1973442	SCW	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/03/07		106	%
			Acétate de méthyle	2019/03/07		102	%
			Acétate d'éthyle	2019/03/07		102	%
			Bromochlorométhane	2019/03/07		97	%
			Chloroprène	2019/03/07		96	%
			Chlorure d'allyle	2019/03/07		108	%
			D10-Ethylbenzène	2019/03/07		86	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/07		101	%
			D8-Naphtalène	2019/03/07		79	%
			D8-Toluène	2019/03/07		100	%
			Dibromométhane	2019/03/07		97	%
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/07		100	%
			Hexachlorobutadiène	2019/03/07		107	%
			Hexane	2019/03/07		107	%
			Isopropylbenzène	2019/03/07		101	%
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/07		88	%
			Naphtalène	2019/03/07		107	%
			n-Butylbenzène	2019/03/07		106	%
			n-Propylbenzène	2019/03/07		106	%
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/07		101	%
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/07		118	%
			Volatils totaux	2019/03/07		102	%
			Benzène	2019/03/07		98	%
			Chlorobenzène	2019/03/07		99	%
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/07		105	%
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/07		110	%
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/07		104	%
			Éthylbenzène	2019/03/07		99	%
			Styrène	2019/03/07		99	%
			Toluène	2019/03/07		98	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			p+m-Xylène	2019/03/07		102	%
			o-Xylène	2019/03/07		98	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/07		100	%
			Chloroforme	2019/03/07		97	%
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/07		102	%
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/07		102	%
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/07		109	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/07		98	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/07		102	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/07		100	%
			Dichlorométhane	2019/03/07		103	%
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/07		96	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/07		96	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/07		98	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/07		97	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/07		109	%
			Tétrachloroéthène	2019/03/07		103	%
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/07		101	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/07		101	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/07		99	%
			Trichloroéthène	2019/03/07		96	%
			Trichlorofluorométhane	2019/03/07		107	%
			Bromodichlorométhane	2019/03/07		95	%
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/07		106	%
			Dibromochlorométhane	2019/03/07		98	%
			Bromoforme	2019/03/07		104	%
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/07		99	%
			Mésitylène	2019/03/07		102	%
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/07		110	%
			Bromobenzène	2019/03/07		100	%
			2-Chlorotoluène	2019/03/07		101	%
			4-Cholorotoluène	2019/03/07		106	%
			p-Isopropyltoluène	2019/03/07		107	%
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/07		99	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/07		105	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/07		106	%
			Acétone	2019/03/07		89	%
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/07		105	%
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/07		102	%
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/07		98	%
			sec-Butylbenzène	2019/03/07		106	%
			tert-Butylbenzène	2019/03/07		104	%
1973442	SCW	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/03/07		103	%
			Acétate de méthyle	2019/03/07	<100		ng
			Acétate d'éthyle	2019/03/07	<100		ng
			Acrylonitrile	2019/03/07	<100		ng
			Bromochlorométhane	2019/03/07	<100		ng
			Chloroprène	2019/03/07	<100		ng
			Chlorure d'allyle	2019/03/07	<100		ng
			D10-Ethylbenzène	2019/03/07		92	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/07		102	%
			D8-Naphtalène	2019/03/07		73	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D8-Toluène	2019/03/07		101	%
			Dibromométhane	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/07	<100		ng
			Hexachlorobutadiène	2019/03/07	<100		ng
			Hexane	2019/03/07	<100		ng
			Isopropylbenzène	2019/03/07	<100		ng
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/07	<100		ng
			Naphtalène	2019/03/07	<100		ng
			n-Butylbenzène	2019/03/07	<100		ng
			n-Propylbenzène	2019/03/07	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/07	<100		ng
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/07	<100		ng
			Volatils totaux	2019/03/07	<100		ng
			Benzène	2019/03/07	<100		ng
			Chlorobenzène	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/07	<100		ng
			Éthylbenzène	2019/03/07	<100		ng
			Styrène	2019/03/07	<100		ng
			Toluène	2019/03/07	<100		ng
			p+m-Xylène	2019/03/07	<100		ng
			o-Xylène	2019/03/07	<100		ng
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/07	<100		ng
			Chloroforme	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/07	<100		ng
			Dichlorométhane	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/07	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/07	<100		ng
			Tétrachloroéthène	2019/03/07	<100		ng
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/07	<100		ng
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/07	<100		ng
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/07	<100		ng
			Trichloroéthène	2019/03/07	<100		ng
			Trichlorofluorométhane	2019/03/07	<100		ng
			Bromodichlorométhane	2019/03/07	<100		ng
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/07	<100		ng
			Dibromochlorométhane	2019/03/07	<100		ng
			Bromoforme	2019/03/07	<100		ng
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/07	<100		ng
			Mésitylène	2019/03/07	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/07	<100		ng
			Bromobenzène	2019/03/07	<100		ng
			2-Chlorotoluène	2019/03/07	<100		ng

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			4-Cholorotoluène	2019/03/07	<100		ng
			p-Isopropyltoluène	2019/03/07	<100		ng
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/07	<100		ng
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/07	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/07	<100		ng
			Acétone	2019/03/07	<100		ng
			Triméthyl-1,2,3 benzène	2019/03/07	<100		ng
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/07	<100		ng
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/07	<100		ng
			sec-Butylbenzène	2019/03/07	<100		ng
			tert-Butylbenzène	2019/03/07	<100		ng
1973733	SCW	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/03/08		102	%
			Acétate de méthyle	2019/03/08		105	%
			Acétate d'éthyle	2019/03/08		106	%
			Bromochlorométhane	2019/03/08		102	%
			Chloroprène	2019/03/08		103	%
			Chlorure d'allyle	2019/03/08		113	%
			D10-Ethylbenzène	2019/03/08		104	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/08		104	%
			D8-Naphtalène	2019/03/08		71	%
			D8-Toluène	2019/03/08		100	%
			Dibromométhane	2019/03/08		100	%
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/08		103	%
			Hexachlorobutadiène	2019/03/08		106	%
			Hexane	2019/03/08		112	%
			Isopropylbenzène	2019/03/08		104	%
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/08		99	%
			Naphtalène	2019/03/08		89	%
			n-Butylbenzène	2019/03/08		109	%
			n-Propylbenzène	2019/03/08		109	%
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/08		104	%
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/08		121	%
			Volatils totaux	2019/03/08		104	%
			Benzène	2019/03/08		104	%
			Chlorobenzène	2019/03/08		102	%
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/08		105	%
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/08		112	%
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/08		105	%
			Éthylbenzène	2019/03/08		103	%
			Styrène	2019/03/08		104	%
			Toluène	2019/03/08		102	%
			p+m-Xylène	2019/03/08		105	%
			o-Xylène	2019/03/08		102	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/08		104	%
			Chloroforme	2019/03/08		104	%
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/08		109	%
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/08		108	%
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/08		116	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/08		103	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/08		109	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/08		106	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dichlorométhane	2019/03/08		111	%
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/08		104	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/08		100	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/08		102	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/08		101	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/08		111	%
			Tétrachloroéthène	2019/03/08		104	%
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/08		107	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/08		105	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/08		103	%
			Trichloroéthène	2019/03/08		101	%
			Trichlorofluorométhane	2019/03/08		113	%
			Bromodichlorométhane	2019/03/08		100	%
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/08		109	%
			Dibromochlorométhane	2019/03/08		102	%
			Bromoforme	2019/03/08		107	%
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/08		102	%
			Mésitylène	2019/03/08		106	%
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/08		112	%
			Bromobenzène	2019/03/08		102	%
			2-Chlorotoluène	2019/03/08		104	%
			4-Cholorotoluène	2019/03/08		109	%
			p-Isopropyltoluène	2019/03/08		110	%
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/08		91	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/08		96	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/08		88	%
			Acétone	2019/03/08		96	%
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/08		108	%
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/08		108	%
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/08		103	%
			sec-Butylbenzène	2019/03/08		110	%
			tert-Butylbenzène	2019/03/08		107	%
1973733	SCW	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/03/08		102	%
			Acétate de méthyle	2019/03/08	<100		ng
			Acétate d'éthyle	2019/03/08	<100		ng
			Acrylonitrile	2019/03/08	<100		ng
			Bromochlorométhane	2019/03/08	<100		ng
			Chloroprène	2019/03/08	<100		ng
			Chlorure d'allyle	2019/03/08	<100		ng
			D10-Ethylbenzène	2019/03/08		94	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/08		104	%
			D8-Naphtalène	2019/03/08		95	%
			D8-Toluène	2019/03/08		101	%
			Dibromométhane	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/08	<100		ng
			Hexachlorobutadiène	2019/03/08	<100		ng
			Hexane	2019/03/08	<100		ng
			Isopropylbenzène	2019/03/08	<100		ng
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/08	<100		ng
			Naphtalène	2019/03/08	<100		ng
			n-Butylbenzène	2019/03/08	<100		ng
			n-Propylbenzène	2019/03/08	<100		ng

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/08	<100		ng
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/08	<100		ng
			Volatils totaux	2019/03/08	<100		ng
			Benzène	2019/03/08	<100		ng
			Chlorobenzène	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/08	<100		ng
			Éthylbenzène	2019/03/08	<100		ng
			Styrène	2019/03/08	<100		ng
			Toluène	2019/03/08	<100		ng
			p+m-Xylène	2019/03/08	<100		ng
			o-Xylène	2019/03/08	<100		ng
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/08	<100		ng
			Chloroforme	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/08	<100		ng
			Dichlorométhane	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/08	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/08	<100		ng
			Tétrachloroéthène	2019/03/08	<100		ng
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/08	<100		ng
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/08	<100		ng
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/08	<100		ng
			Trichloroéthène	2019/03/08	<100		ng
			Trichlorofluorométhane	2019/03/08	<100		ng
			Bromodichlorométhane	2019/03/08	<100		ng
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/08	<100		ng
			Dibromochlorométhane	2019/03/08	<100		ng
			Bromoforme	2019/03/08	<100		ng
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/08	<100		ng
			Mésitylène	2019/03/08	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/08	<100		ng
			Bromobenzène	2019/03/08	<100		ng
			2-Chlorotoluène	2019/03/08	<100		ng
			4-Cholorotoluène	2019/03/08	<100		ng
			p-Isopropyltoluène	2019/03/08	<100		ng
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/08	<100		ng
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/08	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/08	<100		ng
			Acétone	2019/03/08	<100		ng
			Triméthyl-1,2,3 benzène	2019/03/08	<100		ng
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/08	<100		ng
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/08	<100		ng

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			sec-Butylbenzène	2019/03/08	<100		ng
			tert-Butylbenzène	2019/03/08	<100		ng
1973977	TS2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/03/09		102	%
			Acétate de méthyle	2019/03/09		107	%
			Acétate d'éthyle	2019/03/09		107	%
			Bromochlorométhane	2019/03/09		100	%
			Chloroprène	2019/03/09		102	%
			Chlorure d'allyle	2019/03/09		110	%
			D10-Ethylbenzène	2019/03/09		101	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/09		105	%
			D8-Naphtalène	2019/03/09		90	%
			D8-Toluène	2019/03/09		100	%
			Dibromométhane	2019/03/09		99	%
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/09		103	%
			Hexachlorobutadiène	2019/03/09		105	%
			Hexane	2019/03/09		113	%
			Isopropylbenzène	2019/03/09		103	%
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/09		97	%
			Naphtalène	2019/03/09		103	%
			n-Butylbenzène	2019/03/09		109	%
			n-Propylbenzène	2019/03/09		108	%
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/09		102	%
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/09		117	%
			Volatils totaux	2019/03/09		104	%
			Benzène	2019/03/09		109	%
			Chlorobenzène	2019/03/09		102	%
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/09		103	%
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/09		109	%
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/09		103	%
			Éthylbenzène	2019/03/09		103	%
			Styrène	2019/03/09		105	%
			Toluène	2019/03/09		104	%
			p+m-Xylène	2019/03/09		105	%
			o-Xylène	2019/03/09		102	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/09		104	%
			Chloroforme	2019/03/09		102	%
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/09		107	%
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/09		108	%
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/09		113	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/09		102	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/09		108	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/09		105	%
			Dichlorométhane	2019/03/09		106	%
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/09		103	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/09		98	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/09		99	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/09		98	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/09		109	%
			Tétrachloroéthène	2019/03/09		102	%
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/09		104	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/09		105	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/09		102	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Trichloroéthène	2019/03/09		100	%
			Trichlorofluorométhane	2019/03/09		110	%
			Bromodichlorométhane	2019/03/09		99	%
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/09		110	%
			Dibromochlorométhane	2019/03/09		99	%
			Bromoforme	2019/03/09		100	%
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/09		102	%
			Mésitylène	2019/03/09		105	%
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/09		112	%
			Bromobenzène	2019/03/09		99	%
			2-Chlorotoluène	2019/03/09		103	%
			4-Cholorotoluène	2019/03/09		108	%
			p-Isopropyltoluène	2019/03/09		109	%
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/09		95	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/09		99	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/09		98	%
			Acétone	2019/03/09		103	%
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/09		106	%
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/09		105	%
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/09		103	%
			sec-Butylbenzène	2019/03/09		109	%
			tert-Butylbenzène	2019/03/09		106	%
1973977	TS2	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/03/09		101	%
			Acétate de méthyle	2019/03/09	<100		ng
			Acétate d'éthyle	2019/03/09	<100		ng
			Acrylonitrile	2019/03/09	<100		ng
			Bromochlorométhane	2019/03/09	<100		ng
			Chloroprène	2019/03/09	<100		ng
			Chlorure d'allyle	2019/03/09	<100		ng
			D10-Ethylbenzène	2019/03/09		99	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/09		105	%
			D8-Naphtalène	2019/03/09		85	%
			D8-Toluène	2019/03/09		101	%
			Dibromométhane	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/09	<100		ng
			Hexachlorobutadiène	2019/03/09	<100		ng
			Hexane	2019/03/09	<100		ng
			Isopropylbenzène	2019/03/09	<100		ng
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/09	<100		ng
			Naphtalène	2019/03/09	<100		ng
			n-Butylbenzène	2019/03/09	<100		ng
			n-Propylbenzène	2019/03/09	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/09	<100		ng
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/09	<100		ng
			Volatils totaux	2019/03/09	<100		ng
			Benzène	2019/03/09	<100		ng
			Chlorobenzène	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/09	<100		ng
			Éthylbenzène	2019/03/09	<100		ng
			Styrène	2019/03/09	<100		ng

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Toluène	2019/03/09	<100		ng
			p+m-Xylène	2019/03/09	<100		ng
			o-Xylène	2019/03/09	<100		ng
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/09	<100		ng
			Chloroforme	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/09	<100		ng
			Dichlorométhane	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/09	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/09	<100		ng
			Tétrachloroéthène	2019/03/09	<100		ng
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/09	<100		ng
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/09	<100		ng
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/09	<100		ng
			Trichloroéthène	2019/03/09	<100		ng
			Trichlorofluorométhane	2019/03/09	<100		ng
			Bromodichlorométhane	2019/03/09	<100		ng
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/09	<100		ng
			Dibromochlorométhane	2019/03/09	<100		ng
			Bromoforme	2019/03/09	<100		ng
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/09	<100		ng
			Mésitylène	2019/03/09	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/09	<100		ng
			Bromobenzène	2019/03/09	<100		ng
			2-Chlorotoluène	2019/03/09	<100		ng
			4-Cholorotoluène	2019/03/09	<100		ng
			p-Isopropyltoluène	2019/03/09	<100		ng
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/09	<100		ng
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/09	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/09	<100		ng
			Acétone	2019/03/09	<100		ng
			Triméthyl-1,2,3 benzène	2019/03/09	<100		ng
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/09	<100		ng
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/09	<100		ng
			sec-Butylbenzène	2019/03/09	<100		ng
			tert-Butylbenzène	2019/03/09	<100		ng
1974026	TS2	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/03/11		103	%
			Acétate de méthyle	2019/03/11		112	%
			Acétate d'éthyle	2019/03/11		107	%
			Bromochlorométhane	2019/03/11		103	%
			Chloroprène	2019/03/11		102	%
			Chlorure d'allyle	2019/03/11		109	%
			D10-Ethylbenzène	2019/03/11		96	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/11		102	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D8-Naphtalène	2019/03/11		71	%
			D8-Toluène	2019/03/11		101	%
			Dibromométhane	2019/03/11		101	%
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/11		104	%
			Hexachlorobutadiène	2019/03/11		104	%
			Hexane	2019/03/11		110	%
			Isopropylbenzène	2019/03/11		105	%
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/11		112	%
			Naphtalène	2019/03/11		97	%
			n-Butylbenzène	2019/03/11		109	%
			n-Propylbenzène	2019/03/11		109	%
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/11		106	%
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/11		121	%
			Volatils totaux	2019/03/11		106	%
			Benzène	2019/03/11		123	%
			Chlorobenzène	2019/03/11		104	%
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/11		105	%
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/11		112	%
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/11		105	%
			Éthylbenzène	2019/03/11		106	%
			Styrène	2019/03/11		117	%
			Toluène	2019/03/11		135	%
			p+m-Xylène	2019/03/11		107	%
			o-Xylène	2019/03/11		103	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/11		105	%
			Chloroforme	2019/03/11		102	%
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/11		105	%
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/11		106	%
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/11		114	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/11		103	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/11		106	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/11		105	%
			Dichlorométhane	2019/03/11		107	%
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/11		101	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/11		100	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/11		103	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/11		101	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/11		107	%
			Tétrachloroéthène	2019/03/11		105	%
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/11		106	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/11		105	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/11		103	%
			Trichloroéthène	2019/03/11		103	%
			Trichlorofluorométhane	2019/03/11		113	%
			Bromodichlorométhane	2019/03/11		100	%
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/11		110	%
			Dibromochlorométhane	2019/03/11		103	%
			Bromoforme	2019/03/11		106	%
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/11		102	%
			Mésitylène	2019/03/11		106	%
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/11		111	%
			Bromobenzène	2019/03/11		103	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			2-Chlorotoluène	2019/03/11		104	%
			4-Cholorotoluène	2019/03/11		111	%
			p-Isopropyltoluène	2019/03/11		111	%
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/11		94	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/11		97	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/11		93	%
			Acétone	2019/03/11		148	%
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/11		108	%
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/11		103	%
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/11		103	%
			sec-Butylbenzène	2019/03/11		110	%
			tert-Butylbenzène	2019/03/11		108	%
1974026	TS2	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/03/11		100	%
			Acétate de méthyle	2019/03/11	<100		ng
			Acétate d'éthyle	2019/03/11	<100		ng
			Acrylonitrile	2019/03/11	<100		ng
			Bromochlorométhane	2019/03/11	<100		ng
			Chloroprène	2019/03/11	<100		ng
			Chlorure d'allyle	2019/03/11	<100		ng
			D10-Ethylbenzène	2019/03/11		101	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/11		102	%
			D8-Naphtalène	2019/03/11		80	%
			D8-Toluène	2019/03/11		102	%
			Dibromométhane	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/11	<100		ng
			Hexachlorobutadiène	2019/03/11	<100		ng
			Hexane	2019/03/11	<100		ng
			Isopropylbenzène	2019/03/11	<100		ng
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/11	<100		ng
			Naphtalène	2019/03/11	<100		ng
			n-Butylbenzène	2019/03/11	<100		ng
			n-Propylbenzène	2019/03/11	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/11	<100		ng
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/11	<100		ng
			Volatils totaux	2019/03/11	<100		ng
			Benzène	2019/03/11	<100		ng
			Chlorobenzène	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/11	<100		ng
			Éthylbenzène	2019/03/11	<100		ng
			Styrène	2019/03/11	<100		ng
			Toluène	2019/03/11	<100		ng
			p+m-Xylène	2019/03/11	<100		ng
			o-Xylène	2019/03/11	<100		ng
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/11	<100		ng
			Chloroforme	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/11	<100		ng

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/11	<100		ng
			Dichlorométhane	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/11	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/11	<100		ng
			Tétrachloroéthène	2019/03/11	<100		ng
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/11	<100		ng
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/11	<100		ng
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/11	<100		ng
			Trichloroéthène	2019/03/11	<100		ng
			Trichlorofluorométhane	2019/03/11	<100		ng
			Bromodichlorométhane	2019/03/11	<100		ng
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/11	<100		ng
			Dibromochlorométhane	2019/03/11	<100		ng
			Bromoforme	2019/03/11	<100		ng
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/11	<100		ng
			Mésitylène	2019/03/11	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/11	<100		ng
			Bromobenzène	2019/03/11	<100		ng
			2-Chlorotoluène	2019/03/11	<100		ng
			4-Cholorotoluène	2019/03/11	<100		ng
			p-Isopropyltoluène	2019/03/11	<100		ng
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/11	<100		ng
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/11	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/11	<100		ng
			Acétone	2019/03/11	<100		ng
			Triméthyl-1,2,3 benzène	2019/03/11	<100		ng
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/11	<100		ng
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/11	<100		ng
			sec-Butylbenzène	2019/03/11	<100		ng
			tert-Butylbenzène	2019/03/11	<100		ng
1974239	SCW	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/03/12		106	%
			Acétate de méthyle	2019/03/12		93	%
			Acétate d'éthyle	2019/03/12		89	%
			Bromochlorométhane	2019/03/12		99	%
			Chloroprène	2019/03/12		93	%
			Chlorure d'allyle	2019/03/12		103	%
			D10-Ethylbenzène	2019/03/12		95	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/12		100	%
			D8-Naphtalène	2019/03/12		74	%
			D8-Toluène	2019/03/12		100	%
			Dibromométhane	2019/03/12		99	%
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/12		97	%
			Hexachlorobutadiène	2019/03/12		102	%
			Hexane	2019/03/12		104	%
			Isopropylbenzène	2019/03/12		99	%
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/12		79	%
			Naphtalène	2019/03/12		95	%
			n-Butylbenzène	2019/03/12		102	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			n-Propylbenzène	2019/03/12		102	%
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/12		101	%
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/12		118	%
			Volatils totaux	2019/03/12		100	%
			Benzène	2019/03/12		103	%
			Chlorobenzène	2019/03/12		98	%
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/12		102	%
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/12		107	%
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/12		102	%
			Éthylbenzène	2019/03/12		98	%
			Styrène	2019/03/12		100	%
			Toluène	2019/03/12		100	%
			p+m-Xylène	2019/03/12		99	%
			o-Xylène	2019/03/12		96	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/12		98	%
			Chloroforme	2019/03/12		97	%
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/12		100	%
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/12		101	%
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/12		108	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/12		98	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/12		101	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/12		99	%
			Dichlorométhane	2019/03/12		103	%
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/12		94	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/12		94	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/12		95	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/12		95	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/12		92	%
			Tétrachloroéthène	2019/03/12		103	%
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/12		102	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/12		101	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/12		99	%
			Trichloroéthène	2019/03/12		105	%
			Trichlorofluorométhane	2019/03/12		109	%
			Bromodichlorométhane	2019/03/12		94	%
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/12		101	%
			Dibromochlorométhane	2019/03/12		99	%
			Bromoforme	2019/03/12		103	%
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/12		97	%
			Mésitylène	2019/03/12		100	%
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/12		102	%
			Bromobenzène	2019/03/12		100	%
			2-Chlorotoluène	2019/03/12		100	%
			4-Cholorotoluène	2019/03/12		105	%
			p-Isopropyltoluène	2019/03/12		105	%
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/12		73	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/12		99	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/12		97	%
			Acétone	2019/03/12		79	%
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/12		101	%
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/12		99	%
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/12		97	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			sec-Butylbenzène	2019/03/12		104	%
			tert-Butylbenzène	2019/03/12		101	%
1974239	SCW	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/03/12		106	%
			Acétate de méthyle	2019/03/12	<100		ng
			Acétate d'éthyle	2019/03/12	<100		ng
			Acrylonitrile	2019/03/12	<100		ng
			Bromochlorométhane	2019/03/12	<100		ng
			Chloroprène	2019/03/12	<100		ng
			Chlorure d'allyle	2019/03/12	<100		ng
			D10-Ethylbenzène	2019/03/12		93	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/12		102	%
			D8-Naphtalène	2019/03/12		79	%
			D8-Toluène	2019/03/12		100	%
			Dibromométhane	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/12	<100		ng
			Hexachlorobutadiène	2019/03/12	<100		ng
			Hexane	2019/03/12	<100		ng
			Isopropylbenzène	2019/03/12	<100		ng
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/12	<100		ng
			Naphtalène	2019/03/12	<100		ng
			n-Butylbenzène	2019/03/12	<100		ng
			n-Propylbenzène	2019/03/12	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/12	<100		ng
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/12	<100		ng
			Volatils totaux	2019/03/12	<100		ng
			Benzène	2019/03/12	<100		ng
			Chlorobenzène	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/12	<100		ng
			Éthylbenzène	2019/03/12	<100		ng
			Styrène	2019/03/12	<100		ng
			Toluène	2019/03/12	<100		ng
			p+m-Xylène	2019/03/12	<100		ng
			o-Xylène	2019/03/12	<100		ng
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/12	<100		ng
			Chloroforme	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/12	<100		ng
			Dichlorométhane	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/12	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/12	<100		ng
			Tétrachloroéthène	2019/03/12	<100		ng
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/12	<100		ng
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/12	<100		ng

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/12	<100		ng
			Trichloroéthène	2019/03/12	<100		ng
			Trichlorofluorométhane	2019/03/12	<100		ng
			Bromodichlorométhane	2019/03/12	<100		ng
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/12	<100		ng
			Dibromochlorométhane	2019/03/12	<100		ng
			Bromoforme	2019/03/12	<100		ng
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/12	<100		ng
			Mésitylène	2019/03/12	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/12	<100		ng
			Bromobenzène	2019/03/12	<100		ng
			2-Chlorotoluène	2019/03/12	<100		ng
			4-Cholorotoluène	2019/03/12	<100		ng
			p-Isopropyltoluène	2019/03/12	<100		ng
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/12	<100		ng
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/12	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/12	<100		ng
			Acétone	2019/03/12	<100		ng
			Triméthyl-1,2,3 benzène	2019/03/12	<100		ng
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/12	<100		ng
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/12	<100		ng
			sec-Butylbenzène	2019/03/12	<100		ng
			tert-Butylbenzène	2019/03/12	<100		ng
1974613	SCW	Blanc fortifié	4-Bromofluorobenzène	2019/03/13		107	%
			Acétate de méthyle	2019/03/13		82	%
			Acétate d'éthyle	2019/03/13		86	%
			Bromochlorométhane	2019/03/13		92	%
			Chloroprène	2019/03/13		85	%
			Chlorure d'allyle	2019/03/13		93	%
			D10-Ethylbenzène	2019/03/13		94	%
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/13		99	%
			D8-Naphtalène	2019/03/13		75	%
			D8-Toluène	2019/03/13		99	%
			Dibromométhane	2019/03/13		93	%
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/13		91	%
			Hexachlorobutadiène	2019/03/13		99	%
			Hexane	2019/03/13		94	%
			Isopropylbenzène	2019/03/13		94	%
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/13		71	%
			Naphtalène	2019/03/13		92	%
			n-Butylbenzène	2019/03/13		99	%
			n-Propylbenzène	2019/03/13		98	%
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/13		96	%
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/13		109	%
			Volatils totaux	2019/03/13		94	%
			Benzène	2019/03/13		89	%
			Chlorobenzène	2019/03/13		93	%
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/13		99	%
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/13		104	%
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/13		100	%
			Éthylbenzène	2019/03/13		92	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Styrène	2019/03/13		94	%
			Toluène	2019/03/13		91	%
			p+m-Xylène	2019/03/13		94	%
			o-Xylène	2019/03/13		91	%
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/13		92	%
			Chloroforme	2019/03/13		90	%
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/13		91	%
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/13		92	%
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/13		99	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/13		90	%
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/13		91	%
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/13		91	%
			Dichlorométhane	2019/03/13		95	%
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/13		88	%
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/13		87	%
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/13		88	%
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/13		88	%
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/13		74	%
			Tétrachloroéthène	2019/03/13		97	%
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/13		93	%
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/13		93	%
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/13		92	%
			Trichloroéthène	2019/03/13		110	%
			Trichlorofluorométhane	2019/03/13		101	%
			Bromodichlorométhane	2019/03/13		89	%
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/13		94	%
			Dibromochlorométhane	2019/03/13		92	%
			Bromoforme	2019/03/13		98	%
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/13		91	%
			Mésitylène	2019/03/13		95	%
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/13		97	%
			Bromobenzène	2019/03/13		95	%
			2-Chlorotoluène	2019/03/13		95	%
			4-Cholorotoluène	2019/03/13		100	%
			p-Isopropyltoluène	2019/03/13		101	%
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/13		61	%
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/13		96	%
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/13		92	%
			Acétone	2019/03/13		64	%
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/13		98	%
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/13		91	%
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/13		88	%
			sec-Butylbenzène	2019/03/13		100	%
			tert-Butylbenzène	2019/03/13		98	%
1974613	SCW	Blanc de méthode	4-Bromofluorobenzène	2019/03/13		105	%
			Acétate de méthyle	2019/03/13	<100		ng
			Acétate d'éthyle	2019/03/13	<100		ng
			Acrylonitrile	2019/03/13	<100		ng
			Bromochlorométhane	2019/03/13	<100		ng
			Chloroprène	2019/03/13	<100		ng
			Chlorure d'allyle	2019/03/13	<100		ng
			D10-Ethylbenzène	2019/03/13		92	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			D4-1,2-Dichloroéthane	2019/03/13		101	%
			D8-Naphtalène	2019/03/13		75	%
			D8-Toluène	2019/03/13		99	%
			Dibromométhane	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,3 propane	2019/03/13	<100		ng
			Hexachlorobutadiène	2019/03/13	<100		ng
			Hexane	2019/03/13	<100		ng
			Isopropylbenzène	2019/03/13	<100		ng
			Méthyl éthyl cétone	2019/03/13	<100		ng
			Naphtalène	2019/03/13	<100		ng
			n-Butylbenzène	2019/03/13	<100		ng
			n-Propylbenzène	2019/03/13	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,1,2 éthane	2019/03/13	<100		ng
			Trichlorotrifluoroéthane	2019/03/13	<100		ng
			Volatils totaux	2019/03/13	<100		ng
			Benzène	2019/03/13	<100		ng
			Chlorobenzène	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,2 benzène	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,3 benzène	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,4 benzène	2019/03/13	<100		ng
			Éthylbenzène	2019/03/13	<100		ng
			Styrène	2019/03/13	<100		ng
			Toluène	2019/03/13	<100		ng
			p+m-Xylène	2019/03/13	<100		ng
			o-Xylène	2019/03/13	<100		ng
			Xylènes (o,m,p)	2019/03/13	<100		ng
			Chloroforme	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthane	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthane	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,1 éthène	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis)	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (trans)	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,2 éthène (cis et trans)	2019/03/13	<100		ng
			Dichlorométhane	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,2 propane	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis)	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (trans)	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,3 propène (cis et trans)	2019/03/13	<100		ng
			Tétrachloro-1,1,2,2 éthane	2019/03/13	<100		ng
			Tétrachloroéthène	2019/03/13	<100		ng
			Tétrachlorure de carbone	2019/03/13	<100		ng
			Trichloro-1,1,1 éthane	2019/03/13	<100		ng
			Trichloro-1,1,2 éthane	2019/03/13	<100		ng
			Trichloroéthène	2019/03/13	<100		ng
			Trichlorofluorométhane	2019/03/13	<100		ng
			Bromodichlorométhane	2019/03/13	<100		ng
			2-Chloroéthylvinyle éther	2019/03/13	<100		ng
			Dibromochlorométhane	2019/03/13	<100		ng
			Bromoforme	2019/03/13	<100		ng
			Dibromo-1,2 éthane	2019/03/13	<100		ng
			Mésitylène	2019/03/13	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 propane	2019/03/13	<100		ng

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Bromobenzène	2019/03/13	<100		ng
			2-Chlorotoluène	2019/03/13	<100		ng
			4-Cholorotoluène	2019/03/13	<100		ng
			p-Isopropyltoluène	2019/03/13	<100		ng
			1,2-Dibromo-3-chloropropane	2019/03/13	<100		ng
			Trichloro-1,2,4 benzène	2019/03/13	<100		ng
			Trichloro-1,2,3 benzène	2019/03/13	<100		ng
			Acétone	2019/03/13	<100		ng
			Triméthyl-1,2,3 benzène	2019/03/13	<100		ng
			Triméthyl-1,2,4 benzène	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-2,2 propane	2019/03/13	<100		ng
			Dichloro-1,1 propylène	2019/03/13	<100		ng
			sec-Butylbenzène	2019/03/13	<100		ng
			tert-Butylbenzène	2019/03/13	<100		ng

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Surrogate: Composé se comportant de façon similaire aux composés analysés et ajouté à l'échantillon avant l'analyse. Sert à évaluer la qualité de l'extraction.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B905842
Date du rapport: 2019/03/29

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423863

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Francois Faucher, B.Sc., Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423863		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P186770		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	N° de site		C#182853-62-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur			

Critères et Règlements

Politique / RDS / RMD / REIMR / Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 8.1&5.2) / 48h (Art. 8.3) / 72h (Art. 8.1&5.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Municipal / Non-municipalité

Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pates & Papiers (Art.112)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 / Cl2 / Autres	CB / CP / HAP / BPC	HBr / HCl / Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO3 / SO4	VOLUME TOTAL IMPINGER	COV	nombre de contenants	Commentaires
1		1951-1-T1 et T2	22/01/18		Tube												X	2	
2		1951-2-T1 et T2	22/01/18														X	2	
3		1951-3-T1 et T2	22/01/18														X	2	
4		1952-1-T1 et T2	23/01/18														X	2	
5		1952-2-T1 et T2	23/01/18														X	2	
6		1952-3-T1 et T2	23/01/18														X	2	
7		1953-1-T1 et T2	23/01/18														X	2	
8		1953-2-T1 et T2	23/01/18														X	2	
9		1953-3-T1 et T2	25/01/18														X	2	
10		Blanc transport	19/02/19														X	2	

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
			TRUNG-LUAT NGUYEN	20-2-19	8:30	
				2019-02-20	10:35	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur le glacière
☐	6,3 / 2	☐ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTI... TTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

8905842_COC

20-Feb-19 10:35
Argyro Frangoulis
B905842
AM1

...rporation o/a Maxxam Analytics

IDFM
Merci

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	4233863		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	PTB-070	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		C#182853-64-01	Argyro Frangoulis
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	N° de site			
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur			

Critères et Réglements: ☐ Politique ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR Autre (spécifier)
Essai de perçage: ☐ 24h (Art. 6.1&5.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&5.2)
Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11
Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) ☐ Municipal ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales:

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 / Cl2 / Autres	CB / HAP / CP / BPC	HBr / HCl / Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO4 / SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	CoV	nombre de contenants	Commentaires
1		2051-1-T1 et T2	25/01/18		Tube												X	2	
2		2051-2-T1 et T2	25/01/18														X	2	
3		2051-3-T1 et T2	25/01/18														X	2	
4		2052-1-T1 et T2	25/01/18														X	2	
5		2052-2-T1 et T2	25/01/18														X	2	
6		2052-3-T1 et T2	25/01/18														X	2	
7		2053-1-T1 et T2	25/01/18														X	2	
8		2053-2-T1 et T2	25/01/18														X	2	
9		2053-3T1 et T2	25/01/18														X	2	
10																			

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☐
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comma reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
			TRANS. - LOAT MAGNER	20-2-18	8:30	
				2019-02-20	10:35	

Réservé au laboratoire: Délai Court ☐ | Température (°C) de Réception: 6,3 ; 7,4 | Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☑ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

SCE-MO
Pâques

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	1423863		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet			
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet	P18-070	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	N° de site		C#182853-65-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur			

Critères et Règlements

- Essai de pompage: 24h (Art. 6.163.2); 48h (Art. 6.2); 72h (Art. 6.165.2)
- Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11
- Qualité Eau Potable: Règ. Pâtes & Papiers (Art.104); Règ. Pates & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipality
- Politique; RDS; RMD; REIMR; Autre (spécifier)

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Délais requis

S V P noter à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☑
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 / Cl2 / Autres	CB / HAP / CP / BPC	HBr / Autres / HCl	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO4 / SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	COV	nombre de contenants	Commentaires
1		2251-1-T1 et T2	28/01/18		Tube												X	2	
2		2251-2-T1 et T2	28/01/18														X	2	
3		2251-3-T1 et T2	28/01/18														X	2	
4		2252-1-T1 et T2	28/01/18														X	2	
5		2252-2-T1 et T2	28/01/18														X	2	
6		2252-3-T1 et T2	28/01/18														X	2	
7		2253-1-T1 et T2	30/01/18														X	2	
8		2253-2-T1 et T2	30/01/18														X	2	
9		2253-3-T1 et T2	30/01/18														X	2	
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
				2018-01-28	8:30		Délai Court ☐	Température (°C) de Réception 6,3 ; 4,5	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☑ Non
				2018-02-20	10:35				

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

SLE-PO Driver

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9626 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 4

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423863		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		C#182853-63-01	Argyro Frangoulis
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	N° de site			
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur			

Critères et Règlements

Politique ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR ☐ Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&6.2) ☐

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 ☐

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) ☐ Municipal ☐ Non-municipalité ☐

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglamentation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 / Cl2 / Autres	CB / HAP / CP / BPC	HBr / HCl / Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO4 / SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	CoV	nombre de contenants	Commentaires
1		2651-1-T1 et T2	30/01/18		Tube												X	2	
2		2651-2-T1 et T2	31/01/18														X	2	
3		2651-3-T1 et T2	31/01/18														X	2	
4		2652-1-T1 et T2	31/01/18														X	2	
5		2652-2-T1 et T2	31/01/18														X	2	
6		2652-3-T1 et T2	31/01/18														X	2	
7		2653-1-T1 et T2	31/01/18														X	2	
8		2653-2-T1 et T2	31/01/18														X	2	
9		2653-3-T1 et T2	31/01/18														X	2	
10																			

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☐
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
				2019-07-19	8:30	
			PRÊT - VOIR OBSERVATIONS	2019-07-20	10:35	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur le cadenas
☐	6,3 ? W-SSS	☐ Oui ☑ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Steeve
Driver

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Argyro Frangoulis

From: alexandre.turcotte@gatechno.com
Sent: Monday, February 25, 2019 8:12 PM
To: Argyro Frangoulis; Steeve Girard
Cc: Guy L'Ecuyer
Subject: Re: Analyse de tube VOST- P18-070

Follow Up Flag: Flag for follow up
Flag Status: Flagged

CAUTION: This email originated from outside of the organization. Do not click links or open attachments unless you recognize the sender and know the content is safe.

Bonjour Argyro,

Je suis désolé de ne pas avoir répondu plus tôt. Nous avons besoin de résultats individuels.

Merci.

De : Argyro Frangoulis
Envoyé : lundi, 25 février 2019 10:43
À : Steeve Girard, Alexandre Turcotte

Bonjour Steeve et Alexandre,

Est-ce possible de confirmer comment on doit procéder? Est-ce bien des combinaisons dont on doit faire, Tube A + Tube B?

Merci,

ARGYRO FRANGOULIS, B.Sc. Chimiste
Chef d'équipe de l'expérience client
Multi-secteurs- pétrolier, qualité de l'air et eau potable

Bureau 514.448.9001.poste 7066229
Mobile 514.208.0388
Sans frais 877.462.9926
afrangoulis@maxxam.ca

889 Montée de Liesse, St-Laurent, Qc, H4T 1P5

http://www.maxxam.ca

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas



COMMANDE DE BOUTEILLES:
Pour toute commande de bouteilles, vous pouvez maintenant envoyer un courriel directement à MTL-PMA@maxxam.ca Noter qu'un minimum de **48 heures** est requis pour la préparation des commandes.



NOUVEAU:Bordereau électronique sur le portail Maxxam! Demandez nous une démo.

From: Argyro Frangoulis
Sent: Friday, February 22, 2019 11:23 AM
To: Steeve Girard (steeve.girard@gatechno.com); Alexandre Turcotte (alexandre.turcotte@gatechno.com)
Subject: Analyse de tube VOST- P18-070

Bonjour Steeve et Alexandre,

Je voulais simplement confirmer si les résultats des tubes VOST reçu ce matin, sont à combiner, donc Tube 1+2 pour 1 seul résultat?

Dans le dernier dossier, c'était des résultats individuel, soit chaque tube individuel.

Merci,

ARGYRO FRANGOULIS, B.Sc. Chimiste
Chef d'équipe de l'expérience client
Multi-secteurs- pétrolier, qualité de l'air et eau potable

Bureau 514.448.9001.poste 7066229
Mobile 514.208.0388
Sans frais 877.462.9926
afrangoulis@maxxam.ca

889 Montée de Liesse, St-Laurent, Qc, H4T 1P5

http://www.maxxam.ca

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Le succès par la science

Votre # de commande: 423852
Votre # du projet: P18-070
Votre # Bordereau: 182853-56-01

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Date du rapport: 2019/03/13
Rapport: R2429470
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B906184
Reçu: 2019/02/22, 11:00

Matrice: Filtre
Nombre d'échantillons reçus: 2

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Particules totales	2	2019/03/06	2019/03/06	STL SOP-00045	MA100– Part 1.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	1	2019/03/08	2019/03/09	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

Matrice: Solution barboteur
Nombre d'échantillons reçus: 5

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Anions	1	2019/03/04	2019/03/04	STL SOP-00014	EPA 8 m / 26 m
Halogène inorganique	1	2019/03/04	2019/03/04	STL SOP-00014	EPA 26 m
Cyanures totaux	1	2019/03/01	2019/03/06	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Métaux extractibles	2	2019/03/04	2019/03/05	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Azote ammoniacal	1	2019/03/01	2019/03/06	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Volume d'échantillon	3	2019/03/04	2019/03/04		
Volume d'échantillon	2	2019/03/05	2019/03/05		

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # de commande: 423852
Votre # du projet: P18-070
Votre # Bordereau: 182853-56-01

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Date du rapport: 2019/03/13
Rapport: R2429470
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B906184

Reçu: 2019/02/22, 11:00

sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.

Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.

Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.

Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: afrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B906184
Date du rapport: 2019/03/13

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423852
Initiales du préleveur: EM

MÉTAUX (FILTRE)

ID Maxxam		GF7047		
Date d'échantillonnage		2018/11/29		
# Bordereau		182853-56-01		
	Unités	**FILTRE EN QUARTZ**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Aluminium (Al) †	ug	3.9	2.0	1973980
Antimoine (Sb)	ug	<0.050	0.050	1973980
Argent (Ag)	ug	<0.050	0.050	1973980
Arsenic (As)	ug	<0.040	0.040	1973980
Baryum (Ba)	ug	0.31	0.050	1973980
Béryllium (Be)	ug	<0.030	0.030	1973980
Bismuth (Bi) †	ug	<0.050	0.050	1973980
Bore (B) †	ug	2.7	0.50	1973980
Cadmium (Cd)	ug	<0.050	0.050	1973980
Calcium (Ca) †	ug	<50	50	1973980
Chrome (Cr)	ug	0.28	0.10	1973980
Cobalt (Co) †	ug	<0.030	0.030	1973980
Cuivre (Cu)	ug	<0.10	0.10	1973980
Etain (Sn) †	ug	<0.10	0.10	1973980
Fer (Fe) †	ug	<5.0	5.0	1973980
Lithium (Li) †	ug	<1.0	1.0	1973980
Magnésium (Mg) †	ug	11	1.5	1973980
Manganèse (Mn) †	ug	<0.10	0.10	1973980
Molybdène (Mo) †	ug	<0.20	0.20	1973980
Nickel (Ni)	ug	<0.30	0.30	1973980
Plomb (Pb)	ug	<0.040	0.040	1973980
Potassium (K) †	ug	<10	10	1973980
Sélénium (Se) †	ug	<0.50	0.50	1973980
Silicium (Si) †	ug	57	0.50	1973980
Sodium (Na) †	ug	690	10	1973980
Strontium (Sr) †	ug	0.10	0.040	1973980
Tellure (Te) †	ug	<0.20	0.20	1973980
Thallium (Tl)	ug	<0.010	0.010	1973980
Titane (Ti) †	ug	<1.0	1.0	1973980
Vanadium (V)	ug	<0.20	0.20	1973980
Zinc (Zn)	ug	<1.0	1.0	1973980

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B906184
Date du rapport: 2019/03/13

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423852
Initiales du préleveur: EM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GF7040	GF7047		
Date d'échantillonnage		2018/11/29	2018/11/29		
# Bordereau		182853-56-01	182853-56-01		
	Unités	**FILTRE EN FIBRE DE VERRE**	**FILTRE EN QUARTZ**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Poids du filtre	g	1.3272	0.7915	0.0002	1973166
Poids du filtre avec poussières	g	1.3271	0.7957	0.0002	1973166
Particules totales	g	<0.0002	0.0042	0.0002	1973166

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B906184
Date du rapport: 2019/03/13

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423852
Initiales du préleveur: EM

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Maxxam		GF7031			GF8171		
Date d'échantillonnage		2018/11/29			2018/11/29		
# Bordereau		182853-56-01			182853-56-01		
	Unités	**BLANC H202-HN03**	**LDR**	**Lot CQ**	**BLANC H2SO4 10%**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Aluminium (Al) †	ug	7	1	1972794			
Antimoine (Sb) †	ug	0.2	0.1	1972794			
Argent (Ag) †	ug	<0.5	0.5	1972794			
Arsenic (As) †	ug	<0.1	0.1	1972794			
Baryum (Ba) †	ug	3.06	0.05	1972794			
Béryllium (Be) †	ug	<0.05	0.05	1972794			
Bismuth (Bi) †	ug	<0.05	0.05	1972794			
Bore (B) †	ug	0.7	0.2	1972794			
Cadmium (Cd) †	ug	<0.05	0.05	1972794			
Calcium (Ca) †	ug	55	5	1972794			
Chrome (Cr) †	ug	0.2	0.1	1972794			
Cobalt (Co) †	ug	<0.1	0.1	1972794			
Cuivre (Cu) †	ug	0.7	0.1	1972794			
Etain (Sn) †	ug	13.5	0.5	1972794			
Fer (Fe) †	ug	10	5	1972794			
Lithium (Li) †	ug	<1	1	1972794			
Magnésium (Mg) †	ug	5	2	1972794			
Manganèse (Mn) †	ug	0.2	0.1	1972794			
Mercure (Hg) †	ug				<0.05	0.05	1972794
Molybdène (Mo) †	ug	<0.5	0.5	1972794			
Nickel (Ni) †	ug	0.3	0.1	1972794			
Phosphore (P) †	ug	<10	10	1972794			
Plomb (Pb) †	ug	<0.5	0.5	1972794			
Potassium (K) †	ug	<10	10	1972794			
Sélénium (Se) †	ug	<0.1	0.1	1972794			
Silicium (Si) †	ug	15	5	1972794			
Sodium (Na) †	ug	59	5	1972794			
Strontium (Sr) †	ug	0.2	0.1	1972794			
Tellure (Te) †	ug	<0.5	0.5	1972794			
Thallium (Tl) †	ug	<0.1	0.1	1972794			
Titane (Ti) †	ug	<1	1	1972794			
Vanadium (V) †	ug	<0.2	0.2	1972794			
Zinc (Zn) †	ug	0.6	0.1	1972794			

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B906184
Date du rapport: 2019/03/13

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423852
Initiales du préleveur: EM

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Maxxam		GF7031		GF7032			GF7033		
Date d'échantillonnage		2018/11/29		2018/11/29			2018/11/29		
# Bordereau		182853-56-01		182853-56-01			182853-56-01		
	Unités	**BLANC H202-HN03**	**Lot CQ**	**BLANC NAOH 6.0N**	**LDR**	**Lot CQ**	**BLANC NAOH 0.1N**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Chlore (Cl2) †	ug						<100	100	1972745
Cyanures Totaux †	ug			<1.0	1.0	1972617			
Nitrates (N-NO3-) †	mg						<0.0020	0.0020	1972743
Volume final †	ml	94	1972807	42	N/A	1973056	56	N/A	1972814

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

ID Maxxam		GF7035			GF8171	
Date d'échantillonnage		2018/11/29			2018/11/29	
# Bordereau		182853-56-01			182853-56-01	
	Unités	**BLANC H2SO4 0.1N**	**LDR**	**Lot CQ**	**BLANC H2SO4 10%**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Azote ammoniacal (N-NH3) †	mg	0.0030	0.0020	1972621		
Volume final †	ml	40	N/A	1973056	39	1972807

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre
N/A = Non Applicable

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B906184
Date du rapport: 2019/03/13

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423852
Initiales du préleveur: EM

REMARQUES GÉNÉRALES

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B906184
Date du rapport: 2019/03/13

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423852
Initiales du préleveur: EM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1972617	MA3	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/03/06		94	%
1972617	MA3	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/03/06	<1.0		ug
1972621	ECA	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2019/03/06		107	%
1972621	ECA	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2019/03/06	<0.0020		mg
1972743	MA3	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/03/04		91	%
1972743	MA3	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/03/04	<0.0020		mg
1972745	MA3	Blanc fortifié	Chlore (Cl2)	2019/03/04		89	%
1972745	MA3	Blanc de méthode	Chlore (Cl2)	2019/03/04	<10		ug
1972794	MIR	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2019/03/05		100	%
			Antimoine (Sb)	2019/03/05		106	%
			Argent (Ag)	2019/03/05		109	%
			Arsenic (As)	2019/03/05		104	%
			Baryum (Ba)	2019/03/05		101	%
			Béryllium (Be)	2019/03/05		98	%
			Bismuth (Bi)	2019/03/05		101	%
			Bore (B)	2019/03/05		102	%
			Cadmium (Cd)	2019/03/05		97	%
			Calcium (Ca)	2019/03/05		99	%
			Chrome (Cr)	2019/03/05		101	%
			Cobalt (Co)	2019/03/05		99	%
			Cuivre (Cu)	2019/03/05		99	%
			Etain (Sn)	2019/03/05		108	%
			Fer (Fe)	2019/03/05		102	%
			Lithium (Li)	2019/03/05		101	%
			Magnésium (Mg)	2019/03/05		100	%
			Manganèse (Mn)	2019/03/05		108	%
			Mercure (Hg)	2019/03/05		102	%
			Molybdène (Mo)	2019/03/05		102	%
			Nickel (Ni)	2019/03/05		100	%
			Phosphore (P)	2019/03/05		100	%
			Plomb (Pb)	2019/03/05		100	%
			Potassium (K)	2019/03/05		101	%
			Sélénium (Se)	2019/03/05		103	%
			Silicium (Si)	2019/03/05		103	%
			Sodium (Na)	2019/03/05		104	%
			Strontium (Sr)	2019/03/05		107	%
			Tellure (Te)	2019/03/05		103	%
			Thallium (Tl)	2019/03/05		100	%
			Titane (Ti)	2019/03/05		99	%
			Vanadium (V)	2019/03/05		102	%
			Zinc (Zn)	2019/03/05		98	%
1972794	MIR	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2019/03/05	<1		ug
			Antimoine (Sb)	2019/03/05	<0.1		ug
			Argent (Ag)	2019/03/05	<0.5		ug
			Arsenic (As)	2019/03/05	<0.1		ug
			Baryum (Ba)	2019/03/05	<0.05		ug
			Béryllium (Be)	2019/03/05	<0.05		ug
			Bismuth (Bi)	2019/03/05	<0.05		ug
			Bore (B)	2019/03/05	<0.2		ug
			Cadmium (Cd)	2019/03/05	<0.05		ug
			Calcium (Ca)	2019/03/05	<5		ug

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B906184
Date du rapport: 2019/03/13

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423852
Initiales du préleveur: EM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Chrome (Cr)	2019/03/05	<0.1		ug
			Cobalt (Co)	2019/03/05	<0.1		ug
			Cuivre (Cu)	2019/03/05	<0.1		ug
			Etain (Sn)	2019/03/05	<0.5		ug
			Fer (Fe)	2019/03/05	<5		ug
			Lithium (Li)	2019/03/05	<1		ug
			Magnésium (Mg)	2019/03/05	<2		ug
			Manganèse (Mn)	2019/03/05	<0.1		ug
			Mercure (Hg)	2019/03/05	<0.05		ug
			Molybdène (Mo)	2019/03/05	<0.5		ug
			Nickel (Ni)	2019/03/05	<0.1		ug
			Phosphore (P)	2019/03/05	<10		ug
			Plomb (Pb)	2019/03/05	<0.5		ug
			Potassium (K)	2019/03/05	<10		ug
			Sélénium (Se)	2019/03/05	<0.1		ug
			Silicium (Si)	2019/03/05	<5		ug
			Sodium (Na)	2019/03/05	<5		ug
			Strontium (Sr)	2019/03/05	<0.1		ug
			Tellure (Te)	2019/03/05	<0.5		ug
			Thallium (Tl)	2019/03/05	<0.1		ug
			Titane (Ti)	2019/03/05	<1		ug
			Vanadium (V)	2019/03/05	<0.2		ug
			Zinc (Zn)	2019/03/05	<0.1		ug
1973980	RNP	Blanc fortifié	Aluminium (Al)	2019/03/09		95	%
			Antimoine (Sb)	2019/03/09		104	%
			Argent (Ag)	2019/03/09		109	%
			Arsenic (As)	2019/03/09		97	%
			Baryum (Ba)	2019/03/09		99	%
			Béryllium (Be)	2019/03/09		103	%
			Bismuth (Bi)	2019/03/09		101	%
			Bore (B)	2019/03/09		103	%
			Cadmium (Cd)	2019/03/09		92	%
			Calcium (Ca)	2019/03/09		104	%
			Chrome (Cr)	2019/03/09		105	%
			Cobalt (Co)	2019/03/09		97	%
			Cuivre (Cu)	2019/03/09		97	%
			Etain (Sn)	2019/03/09		103	%
			Fer (Fe)	2019/03/09		99	%
			Lithium (Li)	2019/03/09		101	%
			Magnésium (Mg)	2019/03/09		95	%
			Manganèse (Mn)	2019/03/09		99	%
			Molybdène (Mo)	2019/03/09		96	%
			Nickel (Ni)	2019/03/09		97	%
			Plomb (Pb)	2019/03/09		98	%
			Potassium (K)	2019/03/09		97	%
			Sélénium (Se)	2019/03/09		99	%
			Silicium (Si)	2019/03/09		100	%
			Sodium (Na)	2019/03/09		100	%
			Strontium (Sr)	2019/03/09		100	%
			Tellure (Te)	2019/03/09		94	%
			Thallium (Tl)	2019/03/09		94	%

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B906184
Date du rapport: 2019/03/13

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423852
Initiales du préleveur: EM

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ (SUITE)

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
			Titane (Ti)	2019/03/09		103	%
			Vanadium (V)	2019/03/09		96	%
			Zinc (Zn)	2019/03/09		97	%
1973980	RNP	Blanc de méthode	Aluminium (Al)	2019/03/09	<2.0		ug
			Antimoine (Sb)	2019/03/09	<0.050		ug
			Argent (Ag)	2019/03/09	<0.050		ug
			Arsenic (As)	2019/03/09	<0.040		ug
			Baryum (Ba)	2019/03/09	<0.050		ug
			Béryllium (Be)	2019/03/09	<0.030		ug
			Bismuth (Bi)	2019/03/09	<0.050		ug
			Bore (B)	2019/03/09	<0.50		ug
			Cadmium (Cd)	2019/03/09	<0.050		ug
			Calcium (Ca)	2019/03/09	<50		ug
			Chrome (Cr)	2019/03/09	1.5, LDR=0.10		ug
			Cobalt (Co)	2019/03/09	<0.030		ug
			Cuivre (Cu)	2019/03/09	<0.10		ug
			Etain (Sn)	2019/03/09	<0.10		ug
			Fer (Fe)	2019/03/09	<5.0		ug
			Lithium (Li)	2019/03/09	<1.0		ug
			Magnésium (Mg)	2019/03/09	<1.5		ug
			Manganèse (Mn)	2019/03/09	<0.10		ug
			Molybdène (Mo)	2019/03/09	<0.20		ug
			Nickel (Ni)	2019/03/09	<0.30		ug
			Plomb (Pb)	2019/03/09	<0.040		ug
			Potassium (K)	2019/03/09	<10		ug
			Sélénium (Se)	2019/03/09	<0.50		ug
			Silicium (Si)	2019/03/09	1.1, LDR=0.50		ug
			Sodium (Na)	2019/03/09	<10		ug
			Strontium (Sr)	2019/03/09	<0.040		ug
			Tellure (Te)	2019/03/09	<0.20		ug
			Thallium (Tl)	2019/03/09	<0.010		ug
			Titane (Ti)	2019/03/09	<1.0		ug
			Vanadium (V)	2019/03/09	<0.20		ug
			Zinc (Zn)	2019/03/09	<1.0		ug

LDR = Limite de détection rapportée

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B906184
Date du rapport: 2019/03/13

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423852
Initiales du préleveur: EM

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

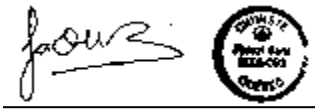
Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Faouzi Sarsi, B. Sc. Chimiste, Analyste SR



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel.(514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 x Fax.(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423852		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	N° de site		C#182853-56-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	[redacted]		

Critères et Règlements: Politique; RDS; RMD; REMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2), 48h (Art. 6.2), 72h (Art. 6.1&6.2); Rég. CUM; Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable; Municipal; Non-municipality; Rég. Pâtes & Papiers (Art.104); Rég. Pates & Papiers (Art.112)

Instructions spéciales: Ø

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 / Cl2 / Autres	CB / HAP / CP / BPC	HBr / HCN / Autres	MERCURE (Hg)	METAUX (svp spécifiez dans commentaires)	HCl NH4OH	Particules	SO2 / SO4 / SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	NH3	nombre de contenants	Commentaires
1		BLANC H_2O_2 - HNO_3	29 NOV 2018		H_2O_2 HNO_3							X							LB 41
2		BLANC NAOH 6.0 N	29 NOV 2018		NAOH					X									LB 44
3		BLANC NAOH 0.1 N	29 NOV 2018		NAOH								X						LB 40
4		[redacted]	[redacted]		[redacted]														[redacted]
5		BLANC H_2SO_4 0,1 N	29 NOV 2018														X		LB 43
6		Filtre en fibre en verre	29 NOV 2018											X					
7		Filtre en Quartz										X		X					
8																			
9																			
10																			

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
			[signature]	22-2-19	906	
			[signature]	2019/02/22	11:00	

Réservé au laboratoire		
Délai Court ☐	Température (°C) de Réception: 4, 6, 7	Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☑ Non

...ICES CONTRE DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS ...OUS L... ...XAM.CA/TERMS.
...RTAN... ...U DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

22-Feb-19 11:00
Argyro Frangoulis
B906184

B906184_COC

dériva.

Argyro Frangoulis

From: Francis Charbonneau <francis.charbonneau@gatechno.com>
Sent: Thursday, February 28, 2019 11:42 AM
To: Argyro Frangoulis
Cc: 'Steeve Girard'
Subject: RE: B906184- GA Techno- H2SO4 0.1N et 10% reçu

CAUTION: This email originated from outside of the organization. Do not click links or open attachments unless you recognize the sender and know the content is safe.

Bonjour Argyro,

L'analyse de mercure est pour le H_2SO_4 10 %, mais puisqu'elle n'apparait pas sur la demande d'analyse, il faut l'ajouter à la facture.
En ce qui a trait au blanc du NaOH 6,0N, l'analyse requise est pour les cyanures totaux.

Cordialement,

Francis Charbonneau, Chargé de projet
M. Env.
B. Sc. Microbiologie
GA Techno Environnement Inc
1365 B, Volta, Boucherville, Qc, Canada, J4B 7H5
Tél.: 450-449-9119, Fax.: 450-449-1489, Cell.: 514-242-8995
Site Web: www.gatechno.com
Courriel: francis.charbonneau@gatechno.com

De : Argyro Frangoulis <AFrangoulis@maxxam.ca>
Envoyé : 28 février 2019 11:23
À : Francis Charbonneau <francis.charbonneau@gatechno.com>
Cc : 'Steeve Girard' <steeve.girard@gatechno.com>
Objet : RE: B906184- GA Techno- H2SO4 0.1N et 10% reçu

Bonjour Francis,

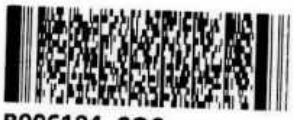
Je ne suis pas certaine de comprendre le point 3- c'est sur quels échantillons dont tu veux faire une analyse de mercure?

Aussi, pour l'échantillon Blanc NaOH 6.0N, l'analyse mentionné n'est pas claire, est-ce Br, CN ou autres?

Merci,

ARGYRO FRANGOULIS, B.Sc. Chimiste
Chef d'équipe de l'expérience client
Multi-secteurs- pétrolier, qualité de l'air et eau potable

Bureau 514.448.9001.poste 7066229
Mobile 514.208.0388



Sans frais 877.462.9926
afrangoulis@maxxam.ca

889 Montée de Liesse, St-Laurent, Qc, H4T 1P5

http://www.maxxam.ca

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas
Le succès par la science[MD]
889 Montée de Liesse / Ville St-Laurent, QC H4T 1P5

COMMANDE DE BOUTEILLES:
Pour toute commande de bouteilles, vous pouvez maintenant envoyer un courriel directement à MTL-PMA@maxxam.ca Noter qu'un minimum de **48 heures** est requis pour la préparation des commandes.



NOUVEAU:Bordereau électronique sur le portail Maxxam! Demandez nous une démo.

From: Francis Charbonneau [mailto:francis.charbonneau@gatechno.com]
Sent: Thursday, February 28, 2019 10:12 AM
To: Argyro Frangoulis
Cc: 'Steeve Girard'
Subject: RE: B906184- GA Techno- H2SO4 0.1N et 10% reçu

CAUTION: This email originated from outside of the organization. Do not click links or open attachments unless you recognize the sender and know the content is safe.

Bonjour Argyro,

Nous avons fait une erreur sur la demande d'analyse des blancs de solution.

Voici les correctifs :

1. H_2SO_4 0,1N = Analyse pour NH_3
2. H_2SO_4 10 % = Analyse pour les métaux (mercure seulement)
3. Ajouter à la facture une analyse pour les blancs de solution (métaux – mercure seulement)

Merci et bonne journée,

Francis Charbonneau, Chargé de projet
M. Env.
B. Sc. Microbiologie

2

GA Techno Environnement Inc
1365 B, Volta, Boucherville, Qc, Canada, J4B 7H5
Tél.: 450-449-9119, Fax.: 450-449-1489, Cell.: 514-242-8995
Site Web: www.gatechno.com
Courriel: francis.charbonneau@gatechno.com

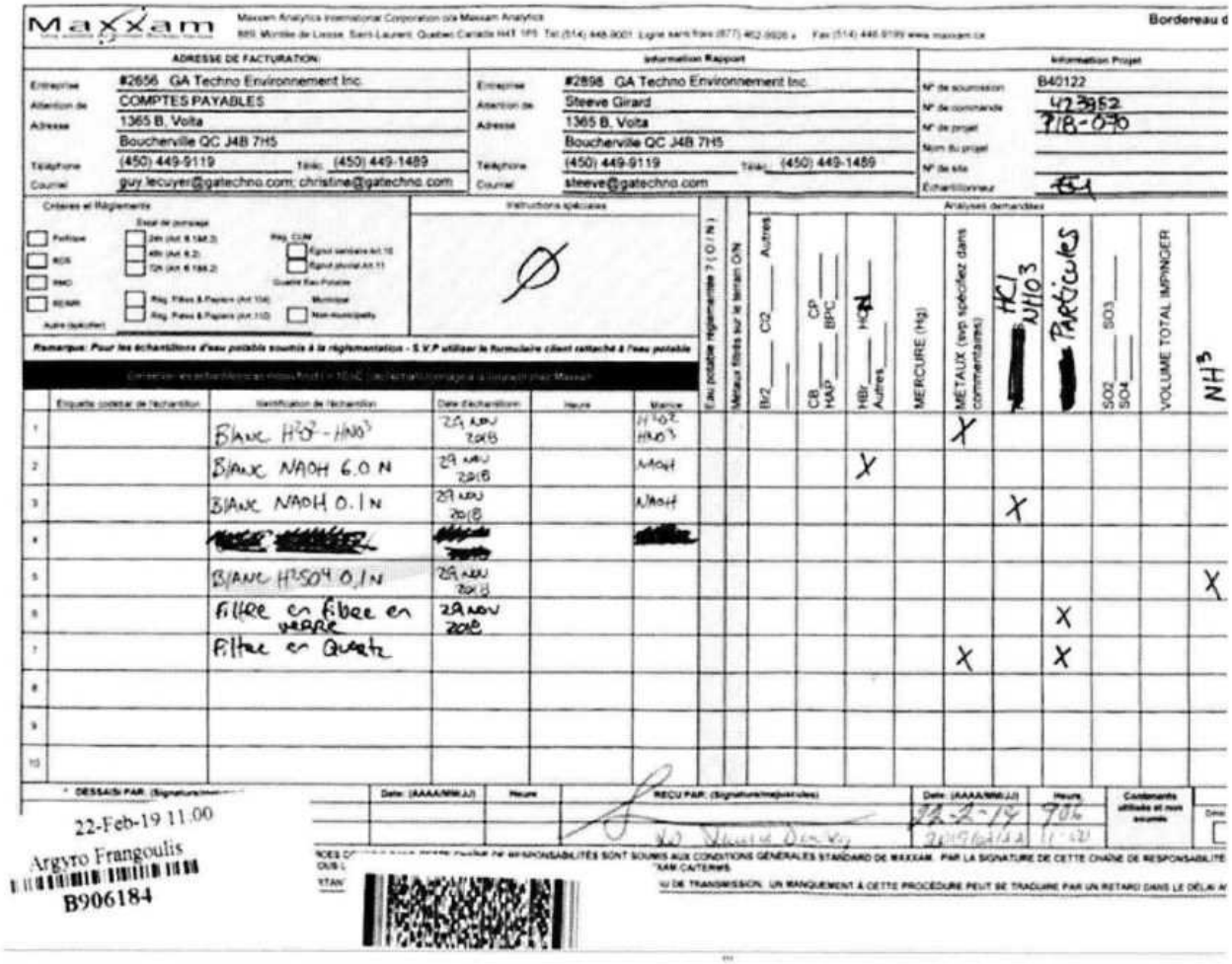
De : Steeve Girard <steeve.girard@gatechno.com>
Envoyé : 28 février 2019 09:47
À : francis@gatechno.com
Objet : TR: B906184- GA Techno- H2SO4 0.1N et 10% reçu

De : Argyro Frangoulis [mailto:AFrangoulis@maxxam.ca]
Envoyé : 27 février 2019 12:00
À : Steeve Girard (steeve.girard@gatechno.com)
Objet : B906184- GA Techno- H2SO4 0.1N et 10% reçu

Bonjour Steeve,

Concernant l'envoi reçu ici-bas, on a reçu deux bouteilles pour le H2SO4, soit 0.1N et 10%. Doit-on analyser les deux pour le NH3?

Merci et bonne journée,



Maxxam — Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics — 889 Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tél (514) 448-9001 Ligne sans frais (877) 462-9926 • Fax (514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau d

ADRESSE DE FACTURATION		Information Rapport		Information Projet	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423952
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	718-070
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet	
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	N° de site	
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	[illegible]

Critères et Règlements: ☐ Politique ☐ RCS ☐ RMD ☐ REMR ☐ Autre (spécifier) — Essai de pompage: ☐ 2H (Art. 6.1&6.2) ☐ 4H (Art. 6.2) ☐ 12H (Art. 6.1&6.2) — Rég. CUW: ☐ Égout sanitaire Art. 10 ☐ Égout pluvial Art. 11 — Guide Eau Potable: ☐ Rég. Filtres & Papiers (Art. 104) ☐ Rég. Filtres & Papiers (Art. 110) — Municipal ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales: Ø

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons au maximum 1 mois (sauf les échantillons réglés à l'usage) chez Maxxam

	Étiquette codéal de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillon	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 ___ Cl2 ___ Autres	CB ___ CP ___ HAP ___ BPC ___	HBr ___ HCN ___ Autres ___	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	[redacted] HCl NH3	[redacted] Particules	SO2 ___ SO3 ___ SO4 ___	VOLUME TOTAL IMPINGER	NH3
1		Blanc H2O2-HNO3	29 nov 2018		H2O2 HNO3							X					
2		Blanc NAOH 6.0 N	29 nov 2018		NAOH					X							
3		Blanc NAOH 0.1 N	29 nov 2018		NAOH								X				
4		[redacted]	[redacted]		[redacted]												
5		Blanc H2SO4 0.1 N	29 nov 2018														X
6		Filtre en fibre en verre	29 nov 2018											X			
7		Filtre en Quartz										X		X			
8																	
9																	
10																	

DESSAISI PAR (Signature/mot-clé) — Date: (AAAA/MM/JJ) — Heure — REÇU PAR (Signature/mot-clé) — Date: (AAAA/MM/JJ) — Heure — Contenants utilisés et non soumis

22-Feb-19 11:00
Argyro Frangoulis
B906184

22-2-19 — 906 — 11:00

NOTES DE CHAQUE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉ ... MAXXAM CATERMS ... DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ...

ARGYRO FRANGOULIS, B.Sc. Chimiste
Chef d'équipe de l'expérience client
Multi-secteurs- pétrolier, qualité de l'air et eau potable

Bureau 514.448.9001.poste 7066229
Mobile 514.208.0388
Sans frais 877.462.9926
afrangoulis@maxxam.ca

889 Montée de Liesse, St-Laurent, Qc, H4T 1P5

http://www.maxxam.ca

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas
Le succès par la scienceMD
889 Montée de Liesse / Ville St-Laurent, QC H4T 1P5

COMMANDE DE BOUTEILLES:

Pour toute commande de bouteilles, vous pouvez maintenant envoyer un courriel directement à MTL-PMA@maxxam.ca Noter qu'un minimum de **48 heures** est requis pour la préparation des commandes.

Votre # du projet: P18-070
Votre # Bordereau: 182853-49-01, 182853-50-01

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Date du rapport: 2019/03/07
Rapport: R2428540
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B904317
Reçu: 2019/02/07, 11:10

Matrice: Filtre
Nombre d'échantillons reçus: 16

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Particules totales	16	2019/02/14	2019/02/14	STL SOP-00045	MA100– Part 1.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	13	2019/02/18	2019/02/19	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

Matrice: SOLVANT
Nombre d'échantillons reçus: 7

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Mercure par AAVF	7	2019/02/14	2019/03/04	STL SOP-00042	MA.200–Hg 1.1 R1 m
Volume d'échantillon	1	2019/02/11	2019/02/11		

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # du projet: P18-070
Votre # Bordereau: 182853-49-01, 182853-50-01

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Date du rapport: 2019/03/07
Rapport: R2428540
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B904317

Reçu: 2019/02/07, 11:10

Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: afrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B904317
Date du rapport: 2019/03/07

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Initiales du préleveur: ANT

MÉTAUX (FILTRE)

ID Maxxam		GE7322	GE7323	GE7324	GE7325	GE7326	GE7327		
Date d'échantillonnage		2019/01/22	2019/01/22	2019/01/23	2019/01/23	2019/01/30	2019/01/30		
# Bordereau		182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01		
	Unités	**9S1CASSA**	**9S1CASSB**	**9S2CASSA**	**9S2CASSB**	**9S3CASSA**	**9S3CASSB**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX									
Chrome (Cr)	ug	0.91	0.40	0.94	0.41	6.5	2.1	0.10	1970215
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	<0.10	5.7	3.8	6.6	2.3	0.10	1970215

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GE7328	GE7329	GE7330	GE7331	GE7334	GE7335		
Date d'échantillonnage		2019/01/22	2019/01/22	2019/01/23	2019/01/23	2019/01/30	2019/01/30		
# Bordereau		182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01		
	Unités	**10S1CASSA**	**10S1CASSB**	**10S2CASSA**	**10S2CASSB**	**10S3CASSA**	**10S3CASSB**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX									
Chrome (Cr)	ug	2.2	1.6	0.38	19	0.90	1.1	0.10	1970215
Mercure (Hg) †	ug	0.14	0.18	<0.10	0.61	0.83	1.1	0.10	1970215

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GE7339		
Date d'échantillonnage		2019/02/04		
# Bordereau		182853-49-01		
	Unités	**BLANC CASSETTE**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Chrome (Cr)	ug	<0.10	0.10	1970215
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	0.10	1970215

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B904317
Date du rapport: 2019/03/07

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Initiales du préleveur: ANT

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GE7322	GE7323	GE7324	GE7325	GE7326	GE7327		
Date d'échantillonnage		2019/01/22	2019/01/22	2019/01/23	2019/01/23	2019/01/30	2019/01/30		
# Bordereau		182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01		
	Unités	**9S1CASSA**	**9S1CASSB**	**9S2CASSA**	**9S2CASSB**	**9S3CASSA**	**9S3CASSB**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Poids du filtre	g	0.0946	0.0963	0.0945	0.0931	0.0907	0.0918	0.0002	1969592
Poids du filtre avec poussières	g	0.0954	0.0966	0.0961	0.0940	0.0998	0.0947	0.0002	1969592
Particules totales	g	0.0008	0.0003	0.0016	0.0009	0.0091	0.0029	0.0002	1969592

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GE7328	GE7329	GE7330	GE7331	GE7334	GE7335		
Date d'échantillonnage		2019/01/22	2019/01/22	2019/01/23	2019/01/23	2019/01/30	2019/01/30		
# Bordereau		182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01		
	Unités	**10S1CASSA**	**10S1CASSB**	**10S2CASSA**	**10S2CASSB**	**10S3CASSA**	**10S3CASSB**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Poids du filtre	g	0.0933	0.0930	0.0910	0.0940	0.0939	0.0939	0.0002	1969592
Poids du filtre avec poussières	g	0.0954	0.0951	0.0923	0.1049	0.0948	0.0951	0.0002	1969592
Particules totales	g	0.0021	0.0021	0.0013	0.0109	0.0009	0.0012	0.0002	1969592

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GE7336	GE7337	GE7338	GE7339		
Date d'échantillonnage		2019/01/22	2019/01/23	2019/01/30	2019/02/04		
# Bordereau		182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01	182853-49-01		
	Unités	**13S1CASSA**	**13S2CASSA**	**13S3CASSA**	**BLANC CASSETTE**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Poids du filtre	g	0.0911	0.0930	0.0939	0.0886	0.0002	1969592
Poids du filtre avec poussières	g	0.0927	0.0961	0.0944	0.0886	0.0002	1969592
Particules totales	g	0.0016	0.0031	0.0005	<0.0002	0.0002	1969592

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B904317
Date du rapport: 2019/03/07

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Initiales du préleveur: ANT

MÉTAUX (SOLVANT)

ID Maxxam		GE7342		GE7343		GE7344		
Date d'échantillonnage		2019/01/23		2019/01/25		2019/01/25		
# Bordereau		182853-50-01		182853-50-01		182853-50-01		
	Unités	**9S1HG-C VT:246.6**	**LDR**	**9S2HG-C VT:329.6**	**LDR**	**9S3HG-C VT:461.4**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	<0.12	0.12	0.33	0.17	0.46	0.23	1969653

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GE7345		GE7346		GE7347		
Date d'échantillonnage		2019/01/30		2019/01/30		2019/01/31		
# Bordereau		182853-50-01		182853-50-01		182853-50-01		
	Unités	**10S1HG-C VT:264.3**	**LDR**	**10S2HG-C VT:279.3**	**LDR**	**10S3HG-C VT:328.1**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	0.77	0.26	0.45	0.14	0.24	0.16	1969653

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GE7348	GE7348		
Date d'échantillonnage		2019/02/04	2019/02/04		
# Bordereau		182853-50-01	182853-50-01		
	Unités	**BLANC HG**	**BLANC HG Dup. de Lab.**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX					
Mercure (Hg)	ug	<0.050	<0.050	0.050	1969653

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B904317
Date du rapport: 2019/03/07

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Initiales du préleveur: ANT

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLVANT)

ID Maxxam		GE7348	
Date d'échantillonnage		2019/02/04	
# Bordereau		182853-50-01	
	Unités	**BLANC HG**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS			
Volume final †	ml	200	1969007

Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B904317
Date du rapport: 2019/03/07

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Initiales du préleveur: ANT

REMARQUES GÉNÉRALES

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B904317
Date du rapport: 2019/03/07

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Initiales du préleveur: ANT

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1969653	SD2	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2019/03/04	<0.050		ug
1970215	RNP	Blanc fortifié	Chrome (Cr)	2019/02/19		107	%
			Mercure (Hg)	2019/02/19		98	%
1970215	RNP	Blanc fortifié DUP	Chrome (Cr)	2019/02/19		106	%
			Mercure (Hg)	2019/02/19		100	%
1970215	RNP	Blanc de méthode	Chrome (Cr)	2019/02/19	0.54, LDR=0.10		ug
			Mercure (Hg)	2019/02/19	<0.10		ug

LDR = Limite de détection rapportée

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B904317
Date du rapport: 2019/03/07

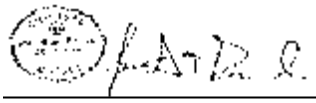
GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Initiales du préleveur: ANT

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Jonathan Fauvel, B.Sc, Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam
Une société du Groupe Bureau Veritas

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 2

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande			182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	N° de site		C#182853-48-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	ANT		

Critères et Règlements: ☐ Potable ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR ☐ Autre (spécifier) — Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&5.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&6.2) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 — Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) — Municipal ☐ Non-municipalisé

Instructions spéciales:

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Analyses demandées: Br2 / Cl2 / Autres	CB / HAP / CP / BPC	HBr / Autres / HCl	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO4 / SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1		951CASSA	22/01/2019		Cassette						X	X	X				1	GC2255 Cr tot seulement
2		952CASSB	↓								X	X	X				1	GC2256
3		952 CASSA	23/01/2019								X	X	X				1	GC2247
4		952CASSB	↓								X	X	X				1	GC2248
5		953CASSA	30/01/2019								X	X	X				1	GC2259
6		953CASSB	↓								X	X	X				1	GC2254
7		1051CASSA	22/01/2019								X	X	X				1	GC2265
8		1051CASSB	↓								X	X	X				1	GC2261
9		1052CASSA	23/01/2019								X	X	X				1	GC2252
10		1052CASSB	↓		↓						X	X	X				1	GC2253

* DÉSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur le glacière: ☐ Oui ☐ Non
				7-2-19	857				
				2019-02-07	11:10			11.0 / 11	

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT [illegible] NE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CO[illegible] ELLES SE PRÉSENTENT [illegible]
* IL EST DE LA RESPONSA[illegible] URER DE L'EXA[illegible] CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam — Jaune: Client

07-Feb-19 11:10
Argyro Frangoulis
B904317
GR

B904317_COC

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
669, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 2

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande			182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	N° de site		C#182653-49-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	ANT		

Critères et Règlements

Potable / RDS / RMD / REMR / Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.188.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.188.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipalité

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette oddebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 / Cl2 / Autres	CB / HAP / CP / BPC	HBr / HCl / Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO4 / SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1		1053CASSA	30/01/2019		Cassette						X	X	X				1	GC2266 Cr_{TOT} seulement
2		1053CASSB	↓								X	X	X				1	GC2258 ↓
3		1351CASSA	22/01/2019										X				1	GC2260
4		1352CASSA	23/01/2019										X				1	GC2249
5		1353CASSA	30/01/2019										X				1	GC2270
6		Blanc cassette	4/02/2019								X	X	X				1	GD6740 Cr_{TOT}
7																		
8																		
9																		
10					↓													

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
				2019-02-07	8:30	
				2019.02.07	11:40	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
☐	10,1	☐ Oui ☐ Non

Blanc: Maxxam Jaune: Client

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
689, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 482-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 3 of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2698 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande			182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	N° de site		C#182853-50-01	Argyre Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	ANT		

Critères et Règlements

- ☐ Potable
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&5.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&5.2)

Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112)

Municipal: ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 Cl2 Autres	CB HAP CP BPC	HBr Autres HCl	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 SO4 SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1		951 Hg - C	23/01/2019		Solvant						X					246,6	1	$KMNO_4$ H_2SO_4
2		952 Hg - C	25/01/2019								X					329,6	1	
3		953 Hg - C	25/01/2019								X					461,4	1	
4		1051 Hg - C	30/01/2019								X					264,3	1	
5		1052 Hg - C	30/01/2019								X					279,3	1	
6		1053 Hg - C	31/01/2019								X					328,1	1	
7		Blanc Hg	04/02/2019								X						1	
8																		
9																		
10																		

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
			Signature	7-2-19	15:57	
				2019-02-07	11:10	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
☐	1, 0, 1	☐ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Confirmation - Réception des échantillons pour analyse

No. de Dossier Maxxam: B904317
Dossier reçu: 2019/02/07 11:10
Livraison des résultats: 2019/02/21 17:00

Information facture

Attn: COMPTES PAYABLES
GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC, J4B 7H5
Envoyé à:
guy.lecuyer@gatechno.com
alexandre.turcotte@gatechno.com

Information Rapport

Attn: Steeve Girard
GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC, J4B 7H5
Envoyé à:
steeve@gatechno.com
alexandre.turcotte@gatechno.com
guy.lecuyer@gatechno.com
francis.charbonneau@gatechno.com

Information Projet

 # Soumission: B40122
Bon de commande:
 # projet: P18-070
Adresse du Site:
Échantillonneur: ANT

Liste des délais analytiques

A: Résultats le 2019/02/21 17:00

# Maxxam	Id. échantillon client	Date/Heure de prélèvement	Matrice	Mercure par AAVF	Métaux extractibles totaux par ICP-MS	Particules totales	Nombre de séries
Bordereau# 182853-49-01							
GE7322	9S1CASSA	2019/01/22	FILTRE		A	A	1
GE7323	9S1CASSB	2019/01/22	FILTRE		A	A	1
GE7324	9S2CASSA	2019/01/23	FILTRE		A	A	1
GE7325	9S2CASSB	2019/01/23	FILTRE		A	A	1
GE7326	9S3CASSA	2019/01/30	FILTRE		A	A	1
GE7327	9S3CASSB	2019/01/30	FILTRE		A	A	1
GE7328	10S1CASSA	2019/01/22	FILTRE		A	A	1
GE7329	10S1CASSB	2019/01/22	FILTRE		A	A	1
GE7330	10S2CASSA	2019/01/23	FILTRE		A	A	1
GE7331	10S2CASSB	2019/01/23	FILTRE		A	A	1
GE7334	10S3CASSA	2019/01/30	FILTRE		A	A	1
GE7335	10S3CASSB	2019/01/30	FILTRE		A	A	1
GE7336	13S1CASSA	2019/01/22	FILTRE			A	2
GE7337	13S2CASSA	2019/01/23	FILTRE			A	2
GE7338	13S3CASSA	2019/01/30	FILTRE			A	2
GE7339	BLANC CASSETTE	2019/02/04	FILTRE		A	A	1
Bordereau# 182853-50-01							
GE7342	9S1HG-C VT:246.6	2019/01/23	SOLVANT	A			3
GE7343	9S2HG-C VT:329.6	2019/01/25	SOLVANT	A			3
GE7344	9S3HG-C VT:461.4	2019/01/25	SOLVANT	A			3
GE7345	10S1HG-C VT:264.3	2019/01/30	SOLVANT	A			3
GE7346	10S2HG-C VT:279.3	2019/01/30	SOLVANT	A			3
GE7347	10S3HG-C VT:328.1	2019/01/31	SOLVANT	A			3
GE7348	BLANC HG	2019/02/04	SOLVANT	A			3

Inclure des critères sur le rapport: Oui Critères : Guide Basses-Terres

Confirmation - Réception des échantillons pour analyse

No. de Dossier Maxxam: B904317
Dossier reçu: 2019/02/07 11:10
Livraison des résultats: 2019/02/21 17:00

Commentaires suite à l'inspection et l'observation des échantillons

# échantillons reçus:	23
Détails:	Échantillon(s) reçu(s) en bon état
Température moyenne:	Ensemble 1: 0.7 °C

Notes complémentaires

• Sauf si des dispositions d'entreposage spéciales ont été prises, tous les échantillons seront éliminés 30 jours après leur réception. Des frais supplémentaires peuvent s'appliquer à l'entreposage prolongé.
• Des frais supplémentaires peuvent s'appliquer à l'élimination d'échantillons dangereux.

Le contenu de ce rapport peut changer. Pour avoir la plus récente information, visitez le Portail client.

Chargé(e) de projet Maxxam: Argyro Frangoulis (afrangoulis@maxxam.ca et 514-448-9001 Ext: 7066229)

Confirmation - Réception des échantillons pour analyse

Liste des séries d'échantillons

Série 1 (13 Échantillons)	Série 2 (3 Échantillons)	Série 3 (7 Échantillons)
9S1CASSA	13S1CASSA	9S1HG-C VT:246.6
9S1CASSB	13S2CASSA	9S2HG-C VT:329.6
9S2CASSA	13S3CASSA	9S3HG-C VT:461.4
9S2CASSB		10S1HG-C VT:264.3
9S3CASSA		10S2HG-C VT:279.3
9S3CASSB		10S3HG-C VT:328.1
10S1CASSA		BLANC HG
10S1CASSB		
10S2CASSA		
10S2CASSB		
10S3CASSA		
10S3CASSB		
BLANC CASSETTE		

Liste des paramètres requis

Groupe/Analyse	Groupe	LDR	Unités	Série 1	Série 2	Série 3
Mercure par AAVF	Mercure (Hg)	0.05	ug			X
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	FILTRE Chrome (Cr)	0.1	ug	X		
	FILTRE Mercure (Hg)	0.1	ug	X		
Particules totales	Poids du filtre	0.0002	g	X	X	
	Poids du filtre avec poussières	0.0002	g	X	X	
	Particules totales	0.0002	g	X	X	

**Cette limite peut-être plus élevée si nous avons des interférences avec la matrice ou si nous avons un volume restreint pour effectuer l'analyse.*

Chargé(e) de projet Maxxam: Argyro Frangoulis (afrangoulis@maxxam.ca et 514-448-9001 Ext: 7066229)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 2

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande			182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	N° de site		C#182853-46-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	ANT		

Critères et Règlements: Potrique; RDS; RMD; REIMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&5.2), 48h (Art. 6.2), 72h (Art. 6.1&5.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104), Rég. Pates & Papiers (Art.112), Municipal, Non-municipalty

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées: Eau potable réglementée ? (O / N); Métaux filtrés sur le terrain O/N; Autres; Cl2; Br2; CP; BPC; CB; HAP; HBr; HCl; Autres; MERCURE (Hg); MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires); PARTICULES; PCDD/DF; SO3; SO2; SO4; VOLUME TOTAL IMPINGER

Délais requis

S.V.P noliser à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	nombre de contenants	Commentaires
1		951CASSA	22/01/2019		Cassette	1	GC2255 Cr tot seulement
2		952CASSB	↓			1	GC2256
3		952 CASSA	23/01/2019			1	GC2247
4		952CASSB	↓			1	GC2248
5		953CASSA	30/01/2019			1	GC2259
6		953CASSB	↓			1	GC2254
7		1051CASSA	22/01/2019			1	GC2265
8		1051CASSB	↓			1	GC2261
9		1052CASSA	23/01/2019			1	GC2252
10		1052CASSB	↓		↓	1	GC2253

* DÉSSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
				7-2-19	857	
				2019.02.08	11:10	

Réservé au laboratoire: Délai Court ☐; Température (°C) de Réception 11/11; Sceau légal intact sur le glacière ☐ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT [illegible] NE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CO[illegible] ELLES SE PRÉSENTENT [illegible]
* IL EST DE LA RESPONSA[illegible] URER DE L'EXA[illegible] CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

07-Feb-19 11:10
Argyro Frangoulis
B904317
GR

B904317_COC

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
869, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 2

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande			182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc.: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-49-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	ANT		

Critères et Règlements

Potable — RDS — RMD — REMR — Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.188.2) — 48h (Art. 6.2) — 72h (Art. 6.188.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 — Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) — Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) — Municipal — Non-municipalité

Instructions spéciales

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code-barres de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 Cl2 Autres	CB HAP CP BPC	HBr HCl Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 SO4 SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER		nombre de contenants	Commentaires
1		1053CASSA	30/01/2019		Cassette						X	X	X					1	GC2266 Cr_{TOT} seulement
2		1053CASSB	↓								X	X	X					1	GC2258 ↓
3		1351CASSA	22/01/2019										X					1	GC2260
4		1352CASSA	23/01/2019										X					1	GC2249
5		1353CASSA	30/01/2019										X					1	GC2270
6		Blanc cassette	4/02/2019								X	X	X					1	GD6740 Cr_{TOT}
7																			
8																			
9																			
10					↓														

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) ☒

Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
				2019/02/07	8:30 11:10	

Réservé au laboratoire

Délai Court ☐ — Température (°C) de Réception: 10,1 — Sceau Mgal intact sur la glacière: ☐ Oui ☐ Non

Blanc: Maxxam — Jaune: Client

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 482-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 3 of

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande			182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	N° de site		C#182853-50-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	ANT		

Critères et Règlements: ☐ Potable ☐ RDS ☐ RMD ☐ REMR ☐ Autre (spécifier) — Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&5.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&5.2) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 — Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112) — Municipal: ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales:

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Analyses demandées: Br2 ___ Cl2 ___ Autres ___	CB ___ HAP ___ CP ___ BPC ___	HBr ___ Autres ___ HCl ___	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 ___ SO4 ___ SO3 ___	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1		951 Hg - C	23/01/2019		Solvant						X					246,6	1	$KMNO_4$ H_2SO_4
2		952 Hg - C	25/01/2019								X					329,6	1	
3		953 Hg - C	25/01/2019								X					461,4	1	
4		1051 Hg - C	30/01/2019								X					264,3	1	
5		1052 Hg - C	30/01/2019								X					279,3	1	
6		1053 Hg - C	31/01/2019								X					328,1	1	
7		Blanc Hg	04/02/2019								X						1	
8																		
9																		
10																		

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☐ Non
			Signature	7-2-19	15:57			1,0 ; 1,1	
				11-2-19	11:10				

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

16-YS
mal NO
ET: 136

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Votre # de commande: 423859
Votre # du projet: P18-070

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Votre # Bordereau: C#182853-22-01, C#182853-23-01, C#182853-24-01, C#182853-40-01, C#182853-41-01, C#182853-34-01, C#182853-35-01, C#182853-36-01, C#182853-37-01, C#182853-38-01, C#182853-39-01, C#182853-32-01, C#182853-33-01

Date du rapport: 2019/01/22
Rapport: R2422317
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B900170
Reçu: 2018/12/21, 10:30

Matrice: FILTRE
Nombre d'échantillons reçus: 90

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Particules totales	6	2019/01/07	2019/01/07	STL SOP-00045	MA100– Part 1.0 R4 m
Particules totales	27	2019/01/10	2019/01/10	STL SOP-00045	MA100– Part 1.0 R4 m
Particules totales	27	2019/01/11	2019/01/11	STL SOP-00045	MA100– Part 1.0 R4 m
Particules totales	30	2019/01/14	2019/01/14	STL SOP-00045	MA100– Part 1.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	20	2019/01/14	2019/01/15	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	3	2019/01/15	2019/01/15	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	34	2019/01/15	2019/01/16	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

Matrice: Solution barboteur
Nombre d'échantillons reçus: 26

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Anions	3	2019/01/14	2019/01/14	STL SOP-00014	EPA 8 m / 26 m
Anions	3	2019/01/14	2019/01/15	STL SOP-00014	EPA 8 m / 26 m
Halogène inorganique	3	2019/01/14	2019/01/16	STL SOP-00014	EPA 26 m
Cyanures totaux	6	2019/01/07	2019/01/08	STL SOP-00035	MA300-CN 1.2 R4 m
Mercure par AAVF	11	2019/01/10	2019/01/11	STL SOP-00042	MA.200–Hg 1.1 R1 m
Métaux extractibles	3	2019/01/15	2019/01/16	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

Matrice: SOLVANT
Nombre d'échantillons reçus: 6

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Poids de particules	6	2019/01/08	2019/01/08	STL SOP-00020	MA100–Part. 1.0 R4 m
Métaux extractibles	3	2019/01/11	2019/01/15	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # de commande: 423859
Votre # du projet: P18-070

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Votre # Bordereau: C#182853-22-01, C#182853-23-01, C#182853-24-01, C#182853-40-01, C#182853-41-01, C#182853-34-01, C#182853-35-01, C#182853-36-01, C#182853-37-01, C#182853-38-01, C#182853-39-01, C#182853-32-01, C#182853-33-01

Date du rapport: 2019/01/22
Rapport: R2422317
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B900170
Reçu: 2018/12/21, 10:30

Matrice: TRAIN
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Métaux extractibles	3	2019/01/14	2019/01/18	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # de commande: 423859
Votre # du projet: P18-070

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Votre # Bordereau: C#182853-22-01, C#182853-23-01, C#182853-24-01, C#182853-40-01, C#182853-41-01, C#182853-34-01, C#182853-35-01, C#182853-36-01, C#182853-37-01, C#182853-38-01, C#182853-39-01, C#182853-32-01, C#182853-33-01

Date du rapport: 2019/01/22
Rapport: R2422317
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B900170
Reçu: 2018/12/21, 10:30
Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: afrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

MÉTAUX (FILTRE)

ID Maxxam		GC9703	GC9704		GC9705		
Date d'échantillonnage		2018/12/13	2018/12/13		2018/12/17		
# Bordereau		C#182853-35-01	C#182853-35-01		C#182853-35-01		
	Unités	**19S1 CASS-A (GA6912)**	**19S1 CASS-B (GA6922)**	**Lot CQ**	**19S2 CASS-A (FC2312)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Chrome (Cr)	ug	3.7	0.93	1964440	3.4	0.10	1964433
Mercure (Hg) †	ug	0.34	0.10	1964440	<0.10	0.10	1964433

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9706		GC9707	GC9708		
Date d'échantillonnage		2018/12/17		2018/12/18	2018/12/18		
# Bordereau		C#182853-35-01		C#182853-36-01	C#182853-36-01		
	Unités	**19S2 CASS-B (FC2326)**	**Lot CQ**	**19S3 CASS-A (GA6930)**	**19S3 CASS-B (GA6932)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Chrome (Cr)	ug	4.6	1964457	2.0	3.2	0.10	1964440
Mercure (Hg) †	ug	0.11	1964457	<0.10	0.14	0.10	1964440

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9709	GC9710		GC9711		
Date d'échantillonnage		2018/12/13	2018/12/13		2018/12/17		
# Bordereau		C#182853-36-01	C#182853-36-01		C#182853-36-01		
	Unités	**20S1 CASS-A (GA6921)**	**20S1 CASS-B (GA6920)**	**Lot CQ**	**20S2 CASS-A (FC2310)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Chrome (Cr)	ug	2.9	2.7	1964457	3.8	0.10	1964433
Mercure (Hg) †	ug	0.28	0.29	1964457	<0.10	0.10	1964433

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

MÉTAUX (FILTRE)

ID Maxxam		GC9712		GC9713		GC9714		
Date d'échantillonnage		2018/12/17		2018/12/18		2018/12/18		
# Bordereau		C#182853-36-01		C#182853-36-01		C#182853-36-01		
	Unités	**20S2 CASS-B (FC2320)**	**Lot CQ**	**20S3 CASS-A (FI2175)**	**Lot CQ**	**20S3 CASS-B (FI2197)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Chrome (Cr)	ug	4.2	1964433	1.8	1964440	3.8	0.10	1964457
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	1964433	<0.10	1964440	0.17	0.10	1964457

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9715	GC9716	GC9717		
Date d'échantillonnage		2018/12/10	2018/12/10	2018/12/11		
# Bordereau		C#182853-36-01	C#182853-36-01	C#182853-37-01		
	Unités	**21S1 CASS-A (GA6924)**	**21S1 CASS-B (GA6926)**	**21S2 CASS-A (FK8101)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Chrome (Cr)	ug	0.86	0.14	0.29	0.10	1964433
Mercure (Hg) †	ug	0.39	<0.10	<0.10	0.10	1964433

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9718		GC9719		GC9720		
Date d'échantillonnage		2018/12/11		2018/12/12		2018/12/12		
# Bordereau		C#182853-37-01		C#182853-37-01		C#182853-37-01		
	Unités	**21S2 CASS-B (FC2319)**	**Lot CQ**	**21S3 CASS-A (GA6911)**	**Lot CQ**	**21S3 CASS-B (GA6931)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Chrome (Cr)	ug	0.38	1964440	2.0	1964457	3.6	0.10	1964440
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	1964440	0.26	1964457	0.44	0.10	1964440

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

MÉTAUX (FILTRE)

ID Maxxam		GC9721	GC9722		GC9723		
Date d'échantillonnage		2018/12/10	2018/12/10		2018/12/11		
# Bordereau		C#182853-37-01	C#182853-37-01		C#182853-37-01		
	Unités	**22S1 CASS-A (GA6918)**	**22S1 CASS-B (GA6925)**	**Lot CQ**	**22S2 CASS-A (GA6919)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Chrome (Cr)	ug	1.1	0.71	1964433	0.29	0.10	1964457
Mercure (Hg) †	ug	0.49	0.28	1964433	<0.10	0.10	1964457

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9724		GC9725		GC9726		
Date d'échantillonnage		2018/12/11		2018/12/12		2018/12/12		
# Bordereau		C#182853-37-01		C#182853-37-01		C#182853-37-01		
	Unités	**22S2 CASS-B (FI2188)**	**Lot CQ**	**22S3 CASS-A (GA6929)**	**Lot CQ**	**22S3 CASS-B (FC2314)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Chrome (Cr)	ug	0.34	1964440	2.2	1964457	1.6	0.10	1964433
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	1964440	0.30	1964457	0.22	0.10	1964433

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9739		GC9740		GC9741		
Date d'échantillonnage		2018/12/04		2018/12/04		2018/12/04		
# Bordereau		C#182853-38-01		C#182853-38-01		C#182853-38-01		
	Unités	**23S1 CASS-A1 (FI2180)**	**Lot CQ**	**23S1 CASS-A2 (FI2210)**	**Lot CQ**	**23S1 CASS-A3 (FI2203)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Chrome (Cr)	ug	<0.10	1964440	<0.10	1964457	<0.10	0.10	1964433
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	1964440	<0.10	1964457	<0.10	0.10	1964433

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

MÉTAUX (FILTRE)

ID Maxxam		GC9742	GC9743	GC9744		
Date d'échantillonnage		2018/12/04	2018/12/04	2018/12/04		
# Bordereau		C#182853-38-01	C#182853-38-01	C#182853-38-01		
	Unités	**23S1 CASS-B1 (FI2169)**	**23S1 CASS-B2 (FI2184)**	**23S1 CASS-B3 (FI2187)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Chrome (Cr)	ug	<0.10	<0.10	0.16	0.10	1964330
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1964330

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9745		GC9746	GC9747		
Date d'échantillonnage		2018/12/05		2018/12/05	2018/12/05		
# Bordereau		C#182853-38-01		C#182853-38-01	C#182853-38-01		
	Unités	**23S2 CASS-A1 (GA6945)**	**Lot CQ**	**23S2 CASS-A2 (GA6944)**	**23S2 CASS-A3 (GA6952)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Chrome (Cr)	ug	<0.10	1964457	<0.10	<0.10	0.10	1964330
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	1964457	<0.10	<0.10	0.10	1964330

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9748		GC9749		
Date d'échantillonnage		2018/12/05		2018/12/05		
# Bordereau		C#182853-38-01		C#182853-39-01		
	Unités	**23S2 CASS-B1 (GA6943)**	**Lot CQ**	**23S2 CASS-B2 (GA6949)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Chrome (Cr)	ug	<0.10	1964457	<0.10	0.10	1964330
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	1964457	<0.10	0.10	1964330

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

MÉTAUX (FILTRE)

ID Maxxam		GC9750		GC9751	GC9752		
Date d'échantillonnage		2018/12/05		2018/12/06	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-39-01		C#182853-39-01	C#182853-39-01		
	Unités	**23S2 CASS-B3 (GA6950)**	**Lot CQ**	**23S3 CASS-A1 (GA6953)**	**23S3 CASS-A2 (GA6954)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Chrome (Cr)	ug	<0.10	1964457	<0.10	0.27	0.10	1964330
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	1964457	<0.10	<0.10	0.10	1964330

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9753	GC9754	GC9755		
Date d'échantillonnage		2018/12/06	2018/12/06	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-39-01	C#182853-39-01	C#182853-39-01		
	Unités	**23S3 CASS-A3 (GA6948)**	**23S3 CASS-B1 (GA6957)**	**23S3 CASS-B2 (GA6955)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Chrome (Cr)	ug	0.11	<0.10	<0.10	0.10	1964330
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1964330

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9756	GC9757	GC9758		
Date d'échantillonnage		2018/12/06	2018/12/06	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-39-01	C#182853-39-01	C#182853-39-01		
	Unités	**23S3 CASS-B3 (GA6956)**	**24S1 CASS-A (GA6935)**	**24S1 CASS-B (GA6937)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Chrome (Cr)	ug	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1964330
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	<0.10	<0.10	0.10	1964330

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

MÉTAUX (FILTRE)

ID Maxxam		GC9759		GC9760	GC9761		
Date d'échantillonnage		2018/12/10		2018/12/10	2018/12/11		
# Bordereau		C#182853-32-01		C#182853-32-01	C#182853-32-01		
	Unités	**24S2 CASS-A (GA6933)**	**Lot CQ**	**24S2 CASS-B (GA6938)**	**24S3 CASS-A (GA6941)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Chrome (Cr)	ug	<0.10	1964457	<0.10	0.11	0.10	1964330
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	1964457	<0.10	<0.10	0.10	1964330

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9762		GC9763		GC9764		
Date d'échantillonnage		2018/12/11		2018/12/06		2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-32-01		C#182853-32-01		C#182853-32-01		
	Unités	**24S3 CASS-B (GA6946)**	**Lot CQ**	**25S1 CASS-A (GA6936)**	**Lot CQ**	**25S1 CASS-B (GA6934)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Chrome (Cr)	ug	0.30	1964457	<0.10	1964440	0.11	0.10	1964330
Mercure (Hg) †	ug	0.12	1964457	<0.10	1964440	<0.10	0.10	1964330

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9765	GC9766		GC9767		
Date d'échantillonnage		2018/12/10	2018/12/10		2018/12/11		
# Bordereau		C#182853-32-01	C#182853-32-01		C#182853-32-01		
	Unités	**25S2 CASS-A (GA6939)**	**25S2 CASS-B (GA6940)**	**Lot CQ**	**25S3 CASS-A (GA6947)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Chrome (Cr)	ug	<0.10	<0.10	1964330	<0.10	0.10	1964457
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	<0.10	1964330	<0.10	0.10	1964457

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

MÉTAUX (FILTRE)

ID Maxxam		GC9768		
Date d'échantillonnage		2018/12/11		
# Bordereau		C#182853-32-01		
	Unités	**25S3 CASS-B (GA6942)**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX				
Chrome (Cr)	ug	<0.10	0.10	1964330
Mercure (Hg) †	ug	<0.10	0.10	1964330

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC9634	GC9636	GC9638	GC9661	GC9675		
Date d'échantillonnage		2018/12/13	2018/12/13	2018/12/17	2018/12/14	2018/12/14		
# Bordereau		C#182853-22-01	C#182853-22-01	C#182853-22-01	C#182853-24-01	C#182853-40-01		
	Unités	**12S2 PART-F**	**12S3 PART-F**	**16S3 PART-F**	**5S1 MET-F**	**5S2 MET-F**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Poids du filtre	g	1.3132	1.3269	1.3082	0.7913	0.7852	0.0002	1963199
Poids du filtre avec poussières	g	1.3133	1.3271	1.3167	0.7927	0.7914	0.0002	1963199
Particules totales	g	<0.0002	0.0002	0.0085	0.0014	0.0062	0.0002	1963199

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9677		GC9679	GC9680		
Date d'échantillonnage		2018/12/17		2018/12/04	2018/12/04		
# Bordereau		C#182853-40-01		C#182853-41-01	C#182853-41-01		
	Unités	**5S3 MET-F**	**Lot CQ**	**11S1 CASS-A1 (FI2186)**	**11S1 CASS-A2 (FI2199)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Poids du filtre	g	0.7818	1963199	0.0892	0.0915	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.7846	1963199	0.0896	0.0917	0.0002	1964319
Particules totales	g	0.0028	1963199	0.0004	0.0002	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9681	GC9682	GC9683		
Date d'échantillonnage		2018/12/04	2018/12/04	2018/12/04		
# Bordereau		C#182853-41-01	C#182853-41-01	C#182853-41-01		
	Unités	**11S1 CASS-A3 (FI2208)**	**11S1 CASS-A4 (FI2166)**	**11S1 CASS-B1 (FI2157)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0913	0.0886	0.0912	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.0921	0.0889	0.0913	0.0002	1964319
Particules totales	g	0.0008	0.0003	<0.0002	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC9684	GC9685	GC9686		
Date d'échantillonnage		2018/12/04	2018/12/04	2018/12/04		
# Bordereau		C#182853-41-01	C#182853-41-01	C#182853-41-01		
	Unités	**11S1 CASS-B2 (FI2168)**	**11S1 CASS-B3 (FI2172)**	**11S1 CASS-B4 (FI2176)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0898	0.0887	0.0918	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.0903	0.0889	0.0925	0.0002	1964319
Particules totales	g	0.0005	0.0002	0.0007	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9687	GC9688	GC9689		
Date d'échantillonnage		2018/12/05	2018/12/05	2018/12/05		
# Bordereau		C#182853-34-01	C#182853-34-01	C#182853-34-01		
	Unités	**11S2 CASS-A1 (FI2167)**	**11S2 CASS-A2 (FI2170)**	**11S2 CASS-A3 (FI2174)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0907	0.0891	0.0898	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.0912	0.0896	0.0901	0.0002	1964319
Particules totales	g	0.0005	0.0005	0.0003	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9690	GC9691	GC9692		
Date d'échantillonnage		2018/12/05	2018/12/05	2018/12/05		
# Bordereau		C#182853-34-01	C#182853-34-01	C#182853-34-01		
	Unités	**11S2 CASS-A4 (FI2177)**	**11S2 CASS-B1 (FI2179)**	**11S2 CASS-B2 (FI2183)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0907	0.0900	0.0914	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.0909	0.0902	0.0916	0.0002	1964319
Particules totales	g	0.0002	0.0002	0.0002	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC9693	GC9694	GC9695		
Date d'échantillonnage		2018/12/05	2018/12/05	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-34-01	C#182853-34-01	C#182853-34-01		
	Unités	**11S2 CASS-B3 (FI2193)**	**11S2 CASS-B4 (FI2212)**	**11S3 CASS-A1 (GA6951)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0931	0.0912	0.0917	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.0932	0.0913	0.0916	0.0002	1964319
Particules totales	g	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9696	GC9697	GC9698		
Date d'échantillonnage		2018/12/06	2018/12/06	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-34-01	C#182853-35-01	C#182853-35-01		
	Unités	**11S3 CASS-A2 (GA6914)**	**11S3 CASS-A3 (GA6915)**	**11S3 CASS-A4 (GA6913)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0917	0.0916	0.0939	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.0919	0.0925	0.0946	0.0002	1964319
Particules totales	g	0.0002	0.0009	0.0007	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9699	GC9700	GC9701		
Date d'échantillonnage		2018/12/06	2018/12/06	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-35-01	C#182853-35-01	C#182853-35-01		
	Unités	**11S3 CASS-B1 (GA6916)**	**11S3 CASS-B2 (GA6897)**	**11S3 CASS-B3 (GA6908)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0926	0.0906	0.0933	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.0934	0.0908	0.0940	0.0002	1964319
Particules totales	g	0.0008	0.0002	0.0007	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC9702		GC9703	GC9704		
Date d'échantillonnage		2018/12/06		2018/12/13	2018/12/13		
# Bordereau		C#182853-35-01		C#182853-35-01	C#182853-35-01		
	Unités	**11S3 CASS-B4 (GA6909)**	**Lot CQ**	**19S1 CASS-A (GA6912)**	**19S1 CASS-B (GA6922)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Poids du filtre	g	0.0925	1964319	0.0960	0.0952	0.0002	1963827
Poids du filtre avec poussières	g	0.0931	1964319	0.1054	0.0980	0.0002	1963827
Particules totales	g	0.0006	1964319	0.0094	0.0028	0.0002	1963827

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9705	GC9706	GC9707		
Date d'échantillonnage		2018/12/17	2018/12/17	2018/12/18		
# Bordereau		C#182853-35-01	C#182853-35-01	C#182853-36-01		
	Unités	**19S2 CASS-A (FC2312)**	**19S2 CASS-B (FC2326)**	**19S3 CASS-A (GA6930)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0871	0.0863	0.0928	0.0002	1963827
Poids du filtre avec poussières	g	0.0892	0.0892	0.0953	0.0002	1963827
Particules totales	g	0.0021	0.0029	0.0025	0.0002	1963827

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9708	GC9709	GC9710		
Date d'échantillonnage		2018/12/18	2018/12/13	2018/12/13		
# Bordereau		C#182853-36-01	C#182853-36-01	C#182853-36-01		
	Unités	**19S3 CASS-B (GA6932)**	**20S1 CASS-A (GA6921)**	**20S1 CASS-B (GA6920)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0939	0.0918	0.0920	0.0002	1963827
Poids du filtre avec poussières	g	0.0976	0.0996	0.1005	0.0002	1963827
Particules totales	g	0.0037	0.0078	0.0085	0.0002	1963827

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC9711	GC9712	GC9713		
Date d'échantillonnage		2018/12/17	2018/12/17	2018/12/18		
# Bordereau		C#182853-36-01	C#182853-36-01	C#182853-36-01		
	Unités	**20S2 CASS-A (FC2310)**	**20S2 CASS-B (FC2320)**	**20S3 CASS-A (FI2175)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0854	0.0852	0.0913	0.0002	1963827
Poids du filtre avec poussières	g	0.0881	0.0889	0.0932	0.0002	1963827
Particules totales	g	0.0027	0.0037	0.0019	0.0002	1963827

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9714	GC9715	GC9716		
Date d'échantillonnage		2018/12/18	2018/12/10	2018/12/10		
# Bordereau		C#182853-36-01	C#182853-36-01	C#182853-36-01		
	Unités	**20S3 CASS-B (FI2197)**	**21S1 CASS-A (GA6924)**	**21S1 CASS-B (GA6926)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0913	0.0920	0.0939	0.0002	1963827
Poids du filtre avec poussières	g	0.0955	0.0952	0.0944	0.0002	1963827
Particules totales	g	0.0042	0.0032	0.0005	0.0002	1963827

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9717	GC9718	GC9719		
Date d'échantillonnage		2018/12/11	2018/12/11	2018/12/12		
# Bordereau		C#182853-37-01	C#182853-37-01	C#182853-37-01		
	Unités	**21S2 CASS-A (FK8101)**	**21S2 CASS-B (FC2319)**	**21S3 CASS-A (GA6911)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0939	0.0851	0.0933	0.0002	1963827
Poids du filtre avec poussières	g	0.0949	0.0862	0.0963	0.0002	1963827
Particules totales	g	0.0010	0.0011	0.0030	0.0002	1963827

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC9720	GC9721	GC9722		
Date d'échantillonnage		2018/12/12	2018/12/10	2018/12/10		
# Bordereau		C#182853-37-01	C#182853-37-01	C#182853-37-01		
	Unités	**21S3 CASS-B (GA6931)**	**22S1 CASS-A (GA6918)**	**22S1 CASS-B (GA6925)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0922	0.0905	0.0923	0.0002	1963827
Poids du filtre avec poussières	g	0.0970	0.0933	0.0947	0.0002	1963827
Particules totales	g	0.0048	0.0028	0.0024	0.0002	1963827

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9723	GC9724	GC9725		
Date d'échantillonnage		2018/12/11	2018/12/11	2018/12/12		
# Bordereau		C#182853-37-01	C#182853-37-01	C#182853-37-01		
	Unités	**22S2 CASS-A (GA6919)**	**22S2 CASS-B (FI2188)**	**22S3 CASS-A (GA6929)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0922	0.0905	0.0912	0.0002	1963827
Poids du filtre avec poussières	g	0.0931	0.0914	0.0947	0.0002	1963827
Particules totales	g	0.0009	0.0009	0.0035	0.0002	1963827

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9726	GC9739	GC9740		
Date d'échantillonnage		2018/12/12	2018/12/04	2018/12/04		
# Bordereau		C#182853-37-01	C#182853-38-01	C#182853-38-01		
	Unités	**22S3 CASS-B (FC2314)**	**23S1 CASS-A1 (FI2180)**	**23S1 CASS-A2 (FI2210)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0860	0.0911	0.0891	0.0002	1963827
Poids du filtre avec poussières	g	0.0895	0.0915	0.0894	0.0002	1963827
Particules totales	g	0.0035	0.0004	0.0003	0.0002	1963827

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC9741		GC9742	GC9743		
Date d'échantillonnage		2018/12/04		2018/12/04	2018/12/04		
# Bordereau		C#182853-38-01		C#182853-38-01	C#182853-38-01		
	Unités	**23S1 CASS-A3 (FI2203)**	**Lot CQ**	**23S1 CASS-B1 (FI2169)**	**23S1 CASS-B2 (FI2184)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Poids du filtre	g	0.0889	1963827	0.0903	0.0904	0.0002	1963980
Poids du filtre avec poussières	g	0.0893	1963827	0.0905	0.0909	0.0002	1963980
Particules totales	g	0.0004	1963827	0.0002	0.0005	0.0002	1963980

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9744	GC9745	GC9746		
Date d'échantillonnage		2018/12/04	2018/12/05	2018/12/05		
# Bordereau		C#182853-38-01	C#182853-38-01	C#182853-38-01		
	Unités	**23S1 CASS-B3 (FI2187)**	**23S2 CASS-A1 (GA6945)**	**23S2 CASS-A2 (GA6944)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0896	0.0916	0.0902	0.0002	1963980
Poids du filtre avec poussières	g	0.0897	0.0916	0.0902	0.0002	1963980
Particules totales	g	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002	1963980

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9747	GC9748	GC9749		
Date d'échantillonnage		2018/12/05	2018/12/05	2018/12/05		
# Bordereau		C#182853-38-01	C#182853-38-01	C#182853-39-01		
	Unités	**23S2 CASS-A3 (GA6952)**	**23S2 CASS-B1 (GA6943)**	**23S2 CASS-B2 (GA6949)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0930	0.0920	0.0928	0.0002	1963980
Poids du filtre avec poussières	g	0.0932	0.0921	0.0929	0.0002	1963980
Particules totales	g	0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0002	1963980

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC9750	GC9751	GC9752		
Date d'échantillonnage		2018/12/05	2018/12/06	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-39-01	C#182853-39-01	C#182853-39-01		
	Unités	**23S2 CASS-B3 (GA6950)**	**23S3 CASS-A1 (GA6953)**	**23S3 CASS-A2 (GA6954)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0922	0.0907	0.0904	0.0002	1963980
Poids du filtre avec poussières	g	0.0921	0.0907	0.0906	0.0002	1963980
Particules totales	g	<0.0002	<0.0002	0.0002	0.0002	1963980

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9753	GC9754	GC9755		
Date d'échantillonnage		2018/12/06	2018/12/06	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-39-01	C#182853-39-01	C#182853-39-01		
	Unités	**23S3 CASS-A3 (GA6948)**	**23S3 CASS-B1 (GA6957)**	**23S3 CASS-B2 (GA6955)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0921	0.0920	0.0919	0.0002	1963980
Poids du filtre avec poussières	g	0.0921	0.0922	0.0925	0.0002	1963980
Particules totales	g	<0.0002	0.0002	0.0006	0.0002	1963980

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9756	GC9757	GC9758		
Date d'échantillonnage		2018/12/06	2018/12/06	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-39-01	C#182853-39-01	C#182853-39-01		
	Unités	**23S3 CASS-B3 (GA6956)**	**24S1 CASS-A (GA6935)**	**24S1 CASS-B (GA6937)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0920	0.0916	0.0918	0.0002	1963980
Poids du filtre avec poussières	g	0.0921	0.0916	0.0921	0.0002	1963980
Particules totales	g	<0.0002	<0.0002	0.0003	0.0002	1963980

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC9759	GC9760	GC9761		
Date d'échantillonnage		2018/12/10	2018/12/10	2018/12/11		
# Bordereau		C#182853-32-01	C#182853-32-01	C#182853-32-01		
	Unités	**24S2 CASS-A (GA6933)**	**24S2 CASS-B (GA6938)**	**24S3 CASS-A (GA6941)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0912	0.0928	0.0907	0.0002	1963980
Poids du filtre avec poussières	g	0.0912	0.0932	0.0912	0.0002	1963980
Particules totales	g	<0.0002	0.0004	0.0005	0.0002	1963980

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9762	GC9763	GC9764		
Date d'échantillonnage		2018/12/11	2018/12/06	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-32-01	C#182853-32-01	C#182853-32-01		
	Unités	**24S3 CASS-B (GA6946)**	**25S1 CASS-A (GA6936)**	**25S1 CASS-B (GA6934)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0926	0.0917	0.0904	0.0002	1963980
Poids du filtre avec poussières	g	0.0932	0.0917	0.0911	0.0002	1963980
Particules totales	g	0.0006	<0.0002	0.0007	0.0002	1963980

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9765	GC9766	GC9767		
Date d'échantillonnage		2018/12/10	2018/12/10	2018/12/11		
# Bordereau		C#182853-32-01	C#182853-32-01	C#182853-32-01		
	Unités	**25S2 CASS-A (GA6939)**	**25S2 CASS-B (GA6940)**	**25S3 CASS-A (GA6947)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0941	0.0924	0.0914	0.0002	1963980
Poids du filtre avec poussières	g	0.0945	0.0924	0.0917	0.0002	1963980
Particules totales	g	0.0004	<0.0002	0.0003	0.0002	1963980

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC9768		GC9769	GC9770		
Date d'échantillonnage		2018/12/11		2018/12/13	2018/12/13		
# Bordereau		C#182853-32-01		C#182853-33-01	C#182853-33-01		
	Unités	**25S3 CASS-B (GA6942)**	**Lot CQ**	**14S1 CASS-A (GA6923)**	**14S1 CASS-B (GA6928)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Poids du filtre	g	0.0913	1963980	0.0927	0.0910	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.0913	1963980	0.0930	0.0909	0.0002	1964319
Particules totales	g	<0.0002	1963980	0.0003	<0.0002	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9771	GC9772	GC9773		
Date d'échantillonnage		2018/12/14	2018/12/14	2018/12/19		
# Bordereau		C#182853-33-01	C#182853-33-01	C#182853-33-01		
	Unités	**14S2 CASS-A (GA6917)**	**14S2 CASS-B (GA6927)**	**14S3 CASS-A (GC2250)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS						
Poids du filtre	g	0.0945	0.0932	0.0898	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.0951	0.0941	0.0900	0.0002	1964319
Particules totales	g	0.0006	0.0009	0.0002	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9774		
Date d'échantillonnage		2018/12/19		
# Bordereau		C#182853-33-01		
	Unités	**14S3 CASS-B (GC2251)**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Poids du filtre	g	0.0925	0.0002	1964319
Poids du filtre avec poussières	g	0.0926	0.0002	1964319
Particules totales	g	<0.0002	0.0002	1964319

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Maxxam		GC9653		GC9654		GC9655		
Date d'échantillonnage		2018/12/17		2018/12/18		2018/12/18		
# Bordereau		C#182853-23-01		C#182853-23-01		C#182853-24-01		
	Unités	**19S1 HG-C VT:288.0ML**	**LDR**	**19S2 HG-C VT:337.9ML**	**LDR**	**19S3 HG-C VT:438.1ML**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	0.96	0.29	1.7	0.84	1.5	0.44	1963848

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9656		GC9657		GC9658		
Date d'échantillonnage		2018/12/17		2018/12/18		2018/12/18		
# Bordereau		C#182853-24-01		C#182853-24-01		C#182853-24-01		
	Unités	**20S1 HG-C VT:281.6ML**	**LDR**	**20S2 HG-C VT:269.7ML**	**LDR**	**20S3 HG-C VT:422.1ML**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	2.9	1.4	3.2	1.3	5.0	2.1	1963848

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9659		GC9660		GC9662		
Date d'échantillonnage		2018/12/13		2018/12/13		2018/12/14		
# Bordereau		C#182853-24-01		C#182853-24-01		C#182853-24-01		
	Unités	**22S2 HG-C VT:356.2ML**	**LDR**	**22S3 HG-C VT:292.5ML**	**LDR**	**5S1 MET-C2 VT:210.4+95.1=305.5 ML**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	5.8	1.8	2.0	0.73	1.5	0.76	1963848

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9676		GC9678		
Date d'échantillonnage		2018/12/14		2018/12/17		
# Bordereau		C#182853-40-01		C#182853-40-01		
	Unités	**5S2 MET-C2 VT:375.9ML**	**LDR**	**5S3 MET-C2 VT:224.8+194=418.8ML**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Mercure (Hg)	ug	2.2	0.94	6.7	2.1	1963848

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Maxxam		GC9640			GC9641		
Date d'échantillonnage		2018/12/13			2018/12/13		
# Bordereau		C#182853-22-01			C#182853-22-01		
	Unités	**2S1 ACID-C1 203.8ML**	**LDR**	**Lot CQ**	**2S1 ACID-C2 236.0ML**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Chlore (Cl2) †	ug				270	240	1964334
Nitrates (N-NO3-) †	mg	0.027	0.0041	1964333	<0.047	0.047	1964338
Chlorures (Cl) †	mg	5.1	0.010	1964333			

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9642			GC9643		
Date d'échantillonnage		2018/12/14			2018/12/14		
# Bordereau		C#182853-22-01			C#182853-22-01		
	Unités	**2S2 ACID-C1 225.7ML**	**LDR**	**Lot CQ**	**2S2 ACID-C2 245.4ML**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Chlore (Cl2) †	ug				<250	250	1964334
Nitrates (N-NO3-) †	mg	0.020	0.0045	1964333	<0.049	0.049	1964338
Chlorures (Cl) †	mg	0.34	0.011	1964333			

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9645			GC9646		
Date d'échantillonnage		2018/12/17			2018/12/17		
# Bordereau		C#182853-23-01			C#182853-23-01		
	Unités	**2S3 ACID-C1 VT:202.2ML**	**LDR**	**Lot CQ**	**2S3 ACID-C2 VT:193.9ML**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Chlore (Cl2) †	ug				<190	190	1964334
Nitrates (N-NO3-) †	mg	0.018	0.0040	1964333	<0.039	0.039	1964338
Chlorures (Cl) †	mg	0.28	0.010	1964333			

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Maxxam		GC9647		GC9648		GC9649		
Date d'échantillonnage		2018/12/13		2018/12/13		2018/12/13		
# Bordereau		C#182853-23-01		C#182853-23-01		C#182853-23-01		
	Unités	**3S1 HCN-C1 VT:289.9ML**	**LDR**	**3S1 HCN-C2 VT:94.2ML**	**LDR**	**3S2 HCN-C1 VT:299.7ML**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Cyanures Totaux †	ug	<2.9	2.9	<1.0	1.0	<3.0	3.0	1963300

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC9650		GC9651		GC9652		
Date d'échantillonnage		2018/12/13		2018/12/13		2018/12/13		
# Bordereau		C#182853-23-01		C#182853-23-01		C#182853-23-01		
	Unités	**3S2 HCN-C2 VT:112.1ML**	**LDR**	**3S3 HCN-C1 VT:269.0ML**	**LDR**	**3S3 HCN-C2 VT:134.7ML**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Cyanures Totaux †	ug	<1.1	1.1	<2.7	2.7	<1.4	1.4	1963300

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLVANT)

ID Maxxam		GC9635	GC9637	GC9639	GC9661	GC9675		
Date d'échantillonnage		2018/12/13	2018/12/13	2018/12/17	2018/12/14	2018/12/14		
# Bordereau		C#182853-22-01	C#182853-22-01	C#182853-22-01	C#182853-24-01	C#182853-40-01		
	Unités	**12S2 PART-S**	**12S3 PART-S**	**16S3 PART-S**	**5S1 MET-S**	**5S2 MET-S**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Poids de poussière	g	0.0065	0.0040	0.034	0.010	0.020	0.0010	1963391

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC9677		
Date d'échantillonnage		2018/12/17		
# Bordereau		C#182853-40-01		
	Unités	**5S3 MET-S**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Poids de poussière	g	0.016	0.0010	1963391

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

MÉTAUX (TRAIN)

ID Maxxam		GC9661		GC9675		GC9677		
Date d'échantillonnage		2018/12/14		2018/12/14		2018/12/17		
# Bordereau		C#182853-24-01		C#182853-40-01		C#182853-40-01		
	Unités	**5S1 MET-F+S+C1**	**LDR**	**5S2 MET-F+S+C1**	**LDR**	**5S3 MET-F+S+C1**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug	63	2	72	2	141	3	1962237
Antimoine (Sb) †	ug	<0.2	0.2	<0.2	0.2	0.3	0.3	1962237
Argent (Ag) †	ug	4	1	8	5	10	5	1962237
Arsenic (As) †	ug	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.3	0.3	1962237
Baryum (Ba) †	ug	3.2	0.1	2.5	0.1	8.4	0.2	1962237
Béryllium (Be) †	ug	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.2	0.2	1962237
Bismuth (Bi) †	ug	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.2	0.2	1962237
Bore (B) †	ug	37.5	0.5	27.0	0.5	24.8	0.6	1962237
Cadmium (Cd) †	ug	0.2	0.1	0.2	0.1	1.1	0.2	1962237
Calcium (Ca) †	ug	351	50	513	50	6740	50	1962237
Chrome (Cr) †	ug	45.7	0.2	23.0	0.2	50.5	0.3	1962237
Cobalt (Co) †	ug	1.0	0.2	2.8	0.2	2.6	0.3	1962237
Cuivre (Cu) †	ug	554	1	3.9	0.2	9.2	0.3	1962237
Etain (Sn) †	ug	18	1	5	1	31	2	1962237
Fer (Fe) †	ug	238	10	246	10	308	20	1962237
Lithium (Li) †	ug	<2	2	<2	2	<3	3	1962237
Magnésium (Mg) †	ug	108	4	94	4	1610	6	1962237
Manganèse (Mn) †	ug	20.4	0.2	187	0.2	59.2	0.3	1962237
Mercure (Hg)	ug	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.2	0.2	1962237
Molybdène (Mo) †	ug	<1	1	1	1	<2	2	1962237
Nickel (Ni) †	ug	361	0.3	60.6	0.3	454	0.3	1962237
Phosphore (P) †	ug	498	20	498	20	424	30	1962237
Plomb (Pb) †	ug	1	1	1	1	3	2	1962237
Potassium (K) †	ug	68	20	187	20	423	30	1962237
Sélénium (Se) †	ug	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	1962237
Silicium (Si) †	ug	771	10	295	10	403	20	1962237
Sodium (Na) †	ug	118000	100	1330	10	16300	20	1962237
Strontium (Sr) †	ug	1.2	0.2	1.7	0.2	37.3	0.3	1962237
Tellure (Te) †	ug	<1	1	<1	1	<2	2	1962237
Thallium (Tl) †	ug	<0.2	0.2	<0.2	0.2	<0.3	0.3	1962237
Titane (Ti) †	ug	3	2	28	2	4	3	1962237
Vanadium (V) †	ug	<0.4	0.4	<0.4	0.4	1.2	0.6	1962237
Zinc (Zn) †	ug	19	1	43	1	41	1	1962237

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

INTERPRETATION QUALITATIVE

Poids du filtre

Échantillon	Interpretation Qualitative
16S3 PART-F	Présence de particules sur le filtre.
5S2 MET-F	Présence de particules sur le filtre.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX (FILTRE)

Veuillez noter que le blanc de méthode ne contient pas de filtre.

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1963300	MR4	Blanc fortifié	Cyanures Totaux	2019/01/08		107	%
1963300	MR4	Blanc de méthode	Cyanures Totaux	2019/01/08	<1.0		ug
1963391	SBD	Blanc fortifié	Poids de poussière	2019/01/08		103	%
1963391	SBD	Blanc de méthode	Poids de poussière	2019/01/08	<0.0010		g
1963848	CFO	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2019/01/11		115	%
1963848	CFO	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2019/01/11	<0.050		ug
1964330	MIR	Blanc fortifié	Chrome (Cr)	2019/01/15		108	%
			Mercure (Hg)	2019/01/15		111	%
1964330	MIR	Blanc fortifié DUP	Chrome (Cr)	2019/01/15		109	%
			Mercure (Hg)	2019/01/15		110	%
1964330	MIR	Blanc de méthode	Chrome (Cr)	2019/01/15	<0.10		ug
			Mercure (Hg)	2019/01/15	<0.10		ug
1964333	JL1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/01/14		97	%
			Chlorures (Cl)	2019/01/14		97	%
1964333	JL1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/01/14	<0.0020		mg
			Chlorures (Cl)	2019/01/14	<0.0050		mg
1964334	JL1	Blanc fortifié	Chlore (Cl2)	2019/01/16		97	%
1964334	JL1	Blanc de méthode	Chlore (Cl2)	2019/01/16	<10		ug
1964338	JL1	Blanc fortifié	Nitrates (N-NO3-)	2019/01/15		99	%
1964338	JL1	Blanc de méthode	Nitrates (N-NO3-)	2019/01/15	<0.0020		mg
1964433	RNP	Blanc fortifié	Chrome (Cr)	2019/01/16		108	%
			Mercure (Hg)	2019/01/16		112	%
1964433	RNP	Blanc de méthode	Chrome (Cr)	2019/01/16	<0.10		ug
			Mercure (Hg)	2019/01/16	<0.10		ug
1964440	RNP	Blanc fortifié	Chrome (Cr)	2019/01/16		108	%
			Mercure (Hg)	2019/01/16		114	%
1964440	RNP	Blanc de méthode	Chrome (Cr)	2019/01/16	<0.10		ug
			Mercure (Hg)	2019/01/16	<0.10		ug
1964457	RNP	Blanc fortifié	Chrome (Cr)	2019/01/16		104	%
			Mercure (Hg)	2019/01/16		111	%
1964457	RNP	Blanc fortifié DUP	Chrome (Cr)	2019/01/16		106	%
			Mercure (Hg)	2019/01/16		110	%
1964457	RNP	Blanc de méthode	Chrome (Cr)	2019/01/16	<0.10		ug
			Mercure (Hg)	2019/01/16	<0.10		ug

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B900170
Date du rapport: 2019/01/22

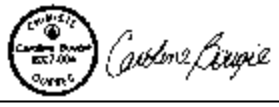
GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423859

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Alain Saint-Jean, B.Sc., Chimiste, Superviseur



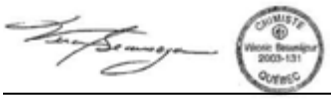
Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste



Veronic Beausejour, B.Sc., Chimiste, Superviseur

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 18

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423854		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		C#182853-22-01	Argyro Frangoulis
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	N° de site			
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements

Essai de pentage: ☐ Potable ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR ☐ Autre (spécifier)
☐ 24h (Art. 8.148.2) ☐ 48h (Art. 8.2) ☐ 72h (Art. 8.148.2)
Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11
Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112) Municipal ☐ Non-municipality

Instructions spéciales

S. possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 Cl2 Autres	CB HAP CP BPC	HBr Autres HCl HNO3	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 SO4 SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER		nombre de contenants	Commentaires
1		1252 PART-F	13-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
2		1252 PART-S	↓		Solvant								X			32,0		1	Acétone !
3		1253 PART-F	13-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
4		1253 PART-S	↓		Solvant								X			39,9		1	Acétone
5		1653 PART-F	17-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
6		1653 PART-S	↓		Solvant								X			69,4		1	Acétone
7		251 ACID-C1	13-12-2018							X						208,8		1	H_2O
8		251 ACID-C2	↓							X						236,0		1	NaOH
9		252 ACID-C1	14-12-2018							X						225,7		1	H_2O
10		252 ACID-C2	↓		↓					X						245,4		1	NaOH

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☑
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

DÉSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Francis Charbonneau			KD Laurie Bourassy	2018/12/21	10:30	

Réservé au laboratoire: Délai Court ☐ | Température (°C) de Réception: 5,2, 3, 8, 8, 7 | Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☑ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVIEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SONT ÉCRITES. /TERMS.

RANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

7, 8, 8

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Client

B900170_COC

21-Dec-18 10:30
Argyro Frangoulis
B900170
AM1

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 2 of 2

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	473859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-076	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		C#182853-23-01	Argyro Frangoulis
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	N° de site			
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	EC		

Critères et Règlements

Essai de pompage: Politique; RDS; RMD; REIMR; Autre (spécifier); 24h (Art. 6.16&.2); 48h (Art. 6.2); 72h (Art. 6.16&.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10; Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104); Rég. Pâtes & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipality

Instructions spéciales

Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 Cl2 Autres	CB HAP CP BPC	HBr HCl Autres FAUX	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 SO4 SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	HCN	nombre de contenants	Commentaires
1		253 ACID - C_1	17-12-2018		Solvant					X						202,2		1	H_2O
2		253 ACID - C_2	↓							X						193,9		1	$NaOH$
3		351 HCN - C_1	13-12-2018													289,9	X	1	
4		351 HCN - C_2	↓													94,2	X	1	
5		352 HCN - C_1	13-12-2018													299,7	X	1	
6		352 HCN - C_2	↓													112,1	X	1	
7		353 HCN - C_1	13-12-2018													269,0	X	1	
8		353 HCN - C_2	↓													134,7	X	1	↓
9		1951 Hg - C	17-12-2018								X					288,0		1	$KMnO_4$, H_2SO_4
10		1952 Hg - C	18-12-2018		↓						X					337,9		1	↓

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) X
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Francis Chabanier			Vo Laura DeWay	2018/12/21	10:30	

Réservé au laboratoire: Délai Court ☐; Température (°C) de Réception: 5,2,3 8,8,7 7,8,8; Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 452-0926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2698 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-0702		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-24-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements
- ☐ Politique
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage
- ☐ 24h (Art. 8.1&8.2)
- ☐ 48h (Art. 8.2)
- ☐ 72h (Art. 8.1&8.2)

Règ. CUM
- ☐ Égout sanitaire Art.10
- ☐ Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable
- ☐ Règ. Pâtes & Papiers (Art.104)
- ☐ Règ. Pates & Papiers (Art.112)

Municipal
- ☐ Non-municipality

Instructions spéciales: Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.
☒

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00. ☐

	Étiquette code-bar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 Cl2 Autres	CB CP HAP BPC	HBr HCl Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 SO3 SO4	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1		1953 Hg-C	18-12-2018		Solvant						X					438,1	1	$KMnO_4$ H_2SO_4
2		2051 Hg-C	17-12-2018								X					281,6	1	
3		2052 Hg-C	18-12-2018								X					269,7	1	
4		2053 Hg-C	18-12-2018								X					472,1	1	
5		2252 Hg-C	13-12-2018								X					356,2	1	
6		2253 Hg-C	13-12-2018		↓						X					292,5	1	↓
7		551 MET-F	14-12-2018		Filtre						X	X	X				1	Filtre
8		551 MET-S	↓		Solvant						X	X	X			56,8	1	Acétone
9		551 MET-C_1			↓						X	X				198,4	1	H_2O_2 HNO_3
10		551 MET-C_2 (1/2 de 2/2)	↓								X					210,4 95,1	2	$KMnO_4$ H_2SO_4

DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Francis Charbonneau			ND Lumia Dinoy	2018/12/21	10:30	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
☐	5,23 8,8,7 7,8,8	☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

cedent

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam — Une société du Groupe Bureau Veritas

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	4235859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc.: (450) 449-1489	N° de site		C0182853-40-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements

Essai de pompage: 24h (Art. 8.188.2) / 48h (Art. 8.2) / 72h (Art. 8.188.2)

Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Municipal / Non-municipalité

Règ. Pâtes & Papiers (Art.104) / Règ. Pâtes & Papiers (Art.112)

☐ Petrolex ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR Autre (spécifier)

Instructions spéciales

Si possible retour des échantillons, merci

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Autres	Cl2 / Br2	CP / BPC	CB / HAP	HCl / HBr / Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO3 / SO2 / SO4	VOLUME TOTAL IMPINGER	COV	nombre de contenants	Commentaires
1		552 MET-F	14-12-2018		Filtre								X	X	X					1	Filtre
2		552 MET-S	↓		Solvant								X	X	X			96,6		1	Acétone
3		552 MET-C1	↓		↓								X	X				119,9		1	H_2O_2 HNO_3
4		552 MET-C2	↓		↓								X					375,9		1	$KMnO_4$ H_2SO_4
5		553 MET-F	17-12-2018		Filtre								X	X	X					1	Filtre
6		553 MET-S	↓		Solvant								X	X	X					1	Acétone
7		553 MET-C1	↓		↓								X	X				316,3		1	H_2O_2 HNO_3
8		553 MET-C2 (1/2, 2/2)	↓		↓								X					224,8 / 199		1	$KMnO_4$ H_2SO_4
9		2351 COV-A 1/2	20-12-2018		Tube														X	1	Tube
10		2351 COV-A 2/2	↓		↓														X	1	↓

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Francis Chamberland			[illegible]	2018/12/21	10:30	

Réservé au laboratoire

Délai Court ☐ | Température (°C) de Réception: 5, 2, 3, 8, 8, 7 | Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☐ Non

5, 8, 8

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA [illegible] L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

client

21-Dec-18 10:30
Argyro Frangoulis
B900152
AM1

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423854		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	918-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc.: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-41-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FI		

Critères et Règlements: ☐ Politique ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR Autre (spécifier) — Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.165.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.165.2) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 — Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pêches & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pêches & Papiers (Art.112) — Municipal: ☐ Non-municipality

Instructions spéciales:

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☐
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Autres	Cl2	Br2	CB	BPC	CP	HAP	HBr	Autres	HCl	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2	SO4	SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	I-COI	nombre de contenants	Commentaires
1		2553 COV-C 1/2	19-12-2018		Tube																					X	1	Tube
2		2553 COV-C 2/2	↓		↓																					X	1	↓
3		11S1 CASS-A1	4-12-2018		Filter/cas															X							1	Cassette FI2186
4		11S1 CASS-A2	↓		↓															X							1	FI2199
5		11S1 CASS-A3																		X							1	FI2208
6		11S1 CASS-A4																		X							1	FI2166
7		11S1 CASS-B1																		X							1	FI2157
8		11S1 CASS-B2																		X							1	FI2168
9		11S1 CASS-B3																		X							1	FI2172
10		11S1 CASS-B4	↓		↓															X							1	FI2176

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
Francis Chabonneau			Nathalie Duray	2018/12/21	10:30		Délai Court ☐	Température (°C) de Réception 5, 2, 3 8, 8, 7	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☑ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

7, 8, 8

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9626 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Télec: (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Télec: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-34-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements:
- Potable
- RDS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.168.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.168.2)
Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11
Qualité Eau Potable
Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pates & Papiers (Art.112)
Municipal / Non-municipalty

Instructions spéciales: Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Autres	Cl2	Br2	CP	BPC	CB	HAP	HBr	HCl	Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2	SO3	SO4	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1		1152 CASS - A_1	5-12-2018		Cassette															X						1	Cassette FI2167
2		1152 CASS - A_2																		X						1	FI2170
3		1152 CASS - A_3																		X						1	FI 2174
4		1152 CASS - A_4																		X						1	FI 2177
5		1152 CASS - B_1																		X						1	FI 2179
6		1152 CASS - B_2																		X						1	FI2183
7		1152 CASS - B_3																		X						1	FI2193
8		1152 CASS - B_4	↓		↓															X						1	FI2212
9		1153 CASS - A_1	6-12-2018		Cassette															X						1	GA6951
10		1153 CASS - A_2	↓		↓															X						1	GA6914

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier [X]
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Francis Chenevert			Yo Vuccie Dorey	2018/12/21	10:30	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur le glacière
☐	5,2, 3, 8, 8, 7 / 7, 8, 8	☐ Oui ☑ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 12 of 18

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	473859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	N° de site		C#182853-35-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements: ☐ Potable ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR Autre (spécifier) — Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 8.166.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 8.166.2) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 — Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112) — Municipal ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales: Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées: Eau potable réglementée ? (O / N) — Métaux filtrés sur le terrain O/N — Autres ___ — Cl2 ___ Br2 ___ — CP ___ CB ___ BPC ___ HAP ___ — HCl ___ HBr ___ Autres ___ — MERCURE (Hg) — MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires) — PARTICULES — PCDD/DF — SO3 ___ SO2 ___ SO4 ___ — VOLUME TOTAL IMPINGER

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Autres	Cl2 / Br2	CP / CB / BPC	HCl / HBr / Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO3 / SO2 / SO4	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1		1153 CASS-A3	6-12-2018		Cassette									X				1	Cassette GA6915
2		1153 CASS-A4	↓		↓									X				1	GA6913
3		1153 CASS-B1												X				1	GA6916
4		1153 CASS-B2												X				1	GA6897
5		1153 CASS-B3												X				1	GA6908
6		1153 CASS-B4												X				1	GA6909 GA6922
7		1951 CASS-A	13-12-2018									X	X	X				1	GA6912
8		1951 CASS-B	↓									X	X	X				1	Métaux Cr seulement ToT
9		1952 CASS-A	17-12-2018									X	X	X				1	FC2312
10		1952 CASS-B	↓		↓							X	X	X				1	FC2326

* DÉSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
Francis Charbonneau			[illegible] Valerie Duvoy	2018/12/21	10:30		☐	5,2, 3, 8, 8, 7	☐ Oui ☐ Non
								7, 8, 8	

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 3 of 8

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070	Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		C#182853-36-01	Argyro Frangoulis
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc.: (450) 449-1489	N° de site			
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FL		

Critères et Règlements: ☐ Potable ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR ☐ Autre (spécifier) — Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 8.1&8.2) ☐ 48h (Art. 8.2) ☐ 72h (Art. 8.1&8.2) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 — Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.184) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) — Municipal: ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales: Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 0C) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis — S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Analyses demandées: Cl2 / Autres	Br2	CB / CP	HAP / BPC	HBr / HCl	Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO3	SO4	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1	GA C930	1953 CASS-A	18-12-2018		Cassette									X	X	X						Cassette → Métaux, Cr seulement TOT
2	GA 6932	1953 CASS-B	↓											X	X	X						
3	GA C921	2051 CASS-A	13-12-2018											X	X	X						
4	GA-6920	2051 CASS-B	↓											X	X	X						
5	FC 2310	2052 CASS-A	17-12-2018											X	X	X						Métaux, Cr seulement TOT
6	FC 2320	2052 CASS-B	↓											X	X	X						
7	FI 2175	2053 CASS-A	18-12-2018											X	X	X						
8	FI 2197	2053 CASS-B	↓											X	X	X						
9	GA 6924	2151 CASS-A	10-12-2018											X	X	X						Métaux, Cr seulement TOT
10	GA C926	2151 CASS-B	↓		↓									X	X	X						↓

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Francis Charbonneau			MD Nancie Dewey	2018/12/21	10:30	

Réservé au laboratoire: Délai Court ☐ — Température (°C) de Réception: 5,2,3 8,8,7 / 7,8,8 — Sceau Intact sur la glacière: ☐ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 482-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 14 de 18

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	473859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-37-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements: Potable; RQS; RMD; REIMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2), 48h (Art. 6.2), 72h (Art. 6.1&6.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable; Rég. Pâtes & Papiers (Art.104); Rég. Pâtes & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipality

Instructions spéciales: Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: *Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable*

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées: Eau potable réglementée ? (O / N); Métaux filtrés sur le terrain O/N; Autres; Cl2; Br2; CP; CB; BPC; HAP; HCl; HBr; Autres; MERCURE (Hg); MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires); PARTICULES; PCDD/DF; SO2; SO3; SO4; VOLUME TOTAL IMPINGER

Délais requis

S V P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Autres	Cl2 / Br2	CP / CB / BPC	HCl / HBr / Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO4	SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1	~~GA 6907~~ FK 8101	2152 CASS-A	11-12-2018		Cassette							X	X	X					1	Cassette
2	~~GA 6926~~ FC 2319	2152 CASS-B	↓									X	X	X					1	Métaux, Cr seulement TOT
3	GA 6911	2153 CASS-A	12-12-2018									X	X	X					1	
4	GA 6931	2153 CASS-B	↓									X	X	X					1	
5	GA 6918	2251 CASS-A	10-12-2018									X	X	X					1	
6	GA 6925	2251 CASS-B	↓									X	X	X					1	
7	~~FE 2317~~ GA 6919	2252 CASS-A	11-12-2018									X	X	X					1	Métaux, Cr seulement TOT
8	FI 2188	2252 CASS-B	↓									X	X	X					1	
9	GA 6929	2253 CASS-A	12-12-2018									X	X	X					1	
10	FC 2314	2253 CASS-B	↓		↓							X	X	X					1	↓

DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Francis Chesbanon			[illegible]	2018/12/12	10:30	

Réservé au laboratoire: Délai Court [ ]; Température (°C) de Réception 5,2; 3, 8,8,7; Sceau légal intact sur la glacière [ ] Oui [X] Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

15/18 Page 1 of 1

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc.: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-38-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&8.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&8.2)

- Politique
- RDS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)

Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Règ. Pâtes & Papiers (Art.104) / Règ. Pâtes & Papiers (Art.112) / Municipal / Non-municipality

Instructions spéciales

Si possible, retar des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Cl2 / Br2 / Autres	CP / CB / BPC / HAP	HCl / HBr / Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO3 / SO4	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1	FI 2180	2351 CASS-A1	4-12-2018		Cassette						X	X	X				1	Cassette
2	FI 2270	2351 CASS-A2									X	X	X				1	
3	FI 2203	2351 CASS-A3									X	X	X				1	
4	FI 2169	2351 CASS-B1									X	X	X				1	
5	FI 2154	2351 CASS-B2									X	X	X				1	Métaux, Cr seulement TST
6	FI 2187	2351 CASS-B3	↓								X	X	X				1	
7	GA 6945	2352 CASS-A1	5-12-2018								X	X	X				1	
8	GA 6944	2352 CASS-A2									X	X	X				1	
9	GA 6952	2352 CASS-A3									X	X	X				1	
10	GA 6943	2352 CASS-B1	↓		↓						X	X	X				1	↓

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (X)
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Francis Charbonneau			Jo Louise Dubuc	2018/12/21	10:30	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
☐	5,2 ; 3,8,7 / 7,8,8	☐ Oui ☑ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

16/18

Page 1 de 1

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc.: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-39-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements

- Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.1&6.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.1&6.2)
- ☐ Potable ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR
- Autre (spécifier):
- Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11
- Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112) — Municipal ☐ Non-municipality

Instructions spéciales

Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 Cl2 Autres	CB CP HAP BPC	HBr HCl Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 SO3 SO4	VOLUME TOTAL IMPINGER		nombre de contenants	Commentaires
1	GA 6949	2352 CASS-B2	5-12-2018		Cassette						X	X	X					1	Cassette
2	GA C950	2352 CASS-B3	↓								X	X	X					1	
3	GA 6953	2353 CASS-A1	6-12-2018								X	X	X					1	
4	GA 6954	2353 CASS-A2									X	X	X					1	
5	GA 6948	2353 CASS-A3									X	X	X					1	
6	GA 6957	2353 CASS-B1									X	X	X					1	
7	GA 6955	2353 CASS-B2									X	X	X					1	
8	GA 6956	2353 CASS-B3	↓					-	-	-	X	X	X	-				1	
9	GA6935	2451 CASS-A	6-12-2018								X	X	X					1	
10	GA 6937	2451 CASS-B	↓		↓						X	X	X					1	↓

Mettre Cr TOT seulement

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (X)
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
Francis Chamberland			[illegible]	2018/12/21			☐	5,2,3, 8,8,7	☐ Oui ☐ Non
								7, 8, 8°	

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

17/18 Page 16

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	PIR-010		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-32-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	F		

Critères et Règlements

- Potable
- RDS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 8.1&8.2) / 48h (Art. 8.2) / 72h (Art. 8.1&8.2)

Règ. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Règ. Pâtes & Papiers (Art.104) / Règ. Pates & Papiers (Art.112) — Municipal / Non-municipalité

Instructions spéciales

Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 Cl2 Autres	CB HAP CP BPC	HBr Autres HCl	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 SO4 SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER		nombre de contenants	Commentaires
1		2452 CASS-A	10-12-2018		Cassette						X	X	X					1	Cassette GA6933
2		2452 CASS-B	↓								X	X	X					1	GA6938
3		2453 CASS-A	11-12-2018								X	X	X					1	GA6941
4		2453 CASS-B	↓								X	X	X					1	GA6946
5		2551 CASS-A	6-12-2018								X	X	X					1	GA6936 GA6934
6		2551 CASS-B	↓								X	X	X					1	Métaux, Cr TOT seulement
7		2552 CASS-A	10-12-2018								X	X	X					1	GA6939
8		2552 CASS-B	↓								X	X	X	-		-		1	GA6940
9		2553 CASS-A	11-12-2018								X	X	X					1	GA6947
10		2553 CASS-B	↓		↓						X	X	X					1	GA6942

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour le plupart des analyses
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

DÉSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Francis Charbonneau			Hélène Drouin	2018/12/21	10:30	

Réservé au laboratoire

Délai Court ☐ | Température (°C) de Reception: 5,2,3 / 8,8,7 | Sceau légal intact sur le glacière: ☐ Oui ☐ Non

7, 8, 8

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 482-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

18/18

Page 1 of 1

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423859		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-33-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements

- Potable
- RDS
- RMD
- REIMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&6.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pates & Papiers (Art.112)

Municipal / Non-municipalby

Instructions spéciales

Si possible, retar des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 / Cl2 / Autres	CB / HAP / CP / BPC	HBr / Autres / HCl	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO4 / SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER		nombre de contenants	Commentaires
1		1451 CASS-A	13-12-2018		Cassette								X					1	GA6923
2		1451 CASS-B	↓										X					1	GA6928
3		1452 CASS-A	14-12-2018										X					1	GA6917
4		1452 CASS-B	↓										X					1	GA6927
5		~~1453 CASS-A~~	~~19-12-2018~~										X					1	
6		~~1453 CASS-B~~	↓		↓								X					1	
7		1453 CASS-A	19-12-2018										X					1	GC7250
8		1453 CASS-B	↓		↓								X					1	GC 2251
9																			
10																			

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☒
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
Francis Chabanneau			MD Maurice Morvey	2018/12/21	10:30	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
☐	5,2,3, 8,8,7	☐ Oui ☐ Non

7, 8, 8

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Votre # de commande: 423858
Votre # du projet: P18-070
Votre # Bordereau: C#182853-12-01

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Date du rapport: 2019/01/16
Rapport: R2421816
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B857974
Reçu: 2018/12/18, 16:30

Matrice: FILTRE
Nombre d'échantillons reçus: 21

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Particules totales	21	2019/01/07	2019/01/07	STL SOP-00045	MA100– Part 1.0 R4 m
Métaux extractibles totaux par ICP-MS	3	2019/01/11	2019/01/12	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

Matrice: Solution barboteur
Nombre d'échantillons reçus: 24

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Mercure par AAVF	16	2018/12/21	2018/12/24	STL SOP-00042	MA.200–Hg 1.1 R1 m
Métaux extractibles	3	2018/12/21	2018/12/24	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m
Azote ammoniacal	2	2018/12/20	2018/12/24	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m
Azote ammoniacal	3	2019/01/10	2019/01/11	STL SOP-00040	MA.300–N 2.0 R2 m

Matrice: SOLVANT
Nombre d'échantillons reçus: 21

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Poids de particules	21	2019/01/03	2019/01/03	STL SOP-00020	MA100–Part. 1.0 R4 m
Métaux extractibles	3	2019/01/11	2019/01/15	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

Matrice: TRAIN
Nombre d'échantillons reçus: 3

Analyses	Quantité	Date de l' extraction	Date Analysé	Méthode de laboratoire	Référence Primaire
Métaux extractibles	3	2018/12/21	2019/01/16	STL SOP-00075	MA.200–Mét. 1.2 R5 m

Remarques:

Les laboratoires Maxxam sont certifiés ISO/IEC 17025:2005 pour certains paramètres précis des portées d'accréditation. Sauf indication contraire, les méthodes d'analyses utilisées par Maxxam s'inspirent des méthodes de référence d'organismes provinciaux, fédéraux et américains, tels que le CCME, le MDDELCC, l'EPA et l'APHA.

Toutes les analyses présentées ont été réalisées conformément aux procédures et aux pratiques relatives à la méthodologie, à l'assurance qualité et au contrôle de la qualité généralement appliqués par les employés de Maxxam (sauf s'il en a été convenu autrement par écrit entre le client et Maxxam). Toutes les données de laboratoire rencontrent les contrôles statistiques et respectent tous les critères de CQ et les critères de performance des méthodes, sauf s'il en a été signalé autrement. Tous les blancs de méthode sont rapportés, toutefois, les données des échantillons correspondants ne sont pas corrigées pour la valeur du blanc, sauf indication contraire. Le cas échéant, sauf indication contraire, l'incertitude de mesure n'a pas été prise en

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Votre # de commande: 423858
Votre # du projet: P18-070
Votre # Bordereau: C#182853-12-01

Attention: Steeve Girard

GA Techno Environnement Inc.
1365 B, Volta
Boucherville, QC
CANADA J4B 7H5

Date du rapport: 2019/01/16
Rapport: R2421816
Version: 1 - Finale

CERTIFICAT D'ANALYSES

 # DE DOSSIER MAXXAM: B857974
Reçu: 2018/12/18, 16:30

considération lors de la déclaration de la conformité à la norme de référence.

Les responsabilités de Maxxam sont restreintes au coût réel de l'analyse, sauf s'il en a été convenu autrement par écrit. Il n'existe aucune autre garantie, explicite ou implicite. Le client a fait appel à Maxxam pour l'analyse de ses échantillons conformément aux méthodes de référence mentionnées dans ce rapport. L'interprétation et l'utilisation des résultats sont sous l'entière responsabilité du client et ne font pas partie des services offerts par Maxxam, sauf si convenu autrement par écrit. Maxxam ne peut pas garantir l'exactitude des résultats qui dépendent des renseignements fournis par le client ou son représentant.

Les résultats des échantillons solides, sauf les biotes, sont rapportés en fonction de la masse sèche, sauf indication contraire. Les analyses organiques ne sont pas corrigées en fonction de la récupération, sauf pour les méthodes de dilution isotopique.
Les résultats s'appliquent seulement aux échantillons analysés. Si l'échantillonnage n'est pas effectué par Maxxam, les résultats se rapportent aux échantillons fournis pour analyse.
Le présent rapport ne doit pas être reproduit, sinon dans son intégralité, sans le consentement écrit du laboratoire.
Lorsque la méthode de référence comprend un suffixe « m », cela signifie que la méthode d'analyse du laboratoire contient des modifications validées et appliquées afin d'améliorer la performance de la méthode de référence.
Notez: Les données brutes sont utilisées pour le calcul du RPD (% d'écart relatif). L'arrondissement des résultats finaux peut expliquer la variation apparente.

Note : Les paramètres inclus dans le présent certificat sont accrédités par le MDDELCC, à moins d'indication contraire.

clé de cryptage

Veuillez adresser toute question concernant ce certificat d'analyse à votre chargé(e) de projets
Argyro Frangoulis, Chargée de projets
Courriel: afrangoulis@maxxam.ca
Téléphone (514)448-9001 Ext:7066229

==========

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B857974
Date du rapport: 2019/01/16

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423858
Initiales du préleveur: FC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC6922	GC6924	GC6926	GC6929	GC6932		
Date d'échantillonnage		2018/12/05	2018/12/06	2018/12/06	2018/12/07	2018/12/07		
# Bordereau		C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01		
	Unités	**4S1 PART-F**	**4S2 PART-F**	**4S3 PART-F**	**7S1 PART-F**	**7S2 PART-F**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Poids du filtre	g	1.2663	1.2983	1.3020	1.3272	0.7850	0.0002	1963199
Poids du filtre avec poussières	g	1.2635	1.2983	1.3016	1.3276	0.7912	0.0002	1963199
Particules totales	g	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.0004	0.0062	0.0002	1963199
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Maxxam		GC6936	GC6938	GC6948	GC6950	GC6952		
Date d'échantillonnage		2018/12/07	2018/12/06	2018/12/07	2018/12/07	2018/12/12		
# Bordereau		C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01		
	Unités	**7S3 PART-F**	**8S1 PART-F**	**8S2 PART-F**	**8S3 PART-F**	**12S1 PART-F**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Poids du filtre	g	1.3306	1.2976	1.3028	0.7861	0.7849	0.0002	1963199
Poids du filtre avec poussières	g	1.3315	1.2974	1.3022	0.7911	0.7917	0.0002	1963199
Particules totales	g	0.0009	<0.0002	<0.0002	0.0050	0.0068	0.0002	1963199
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Maxxam		GC6954	GC6956	GC6958	GC6960	GC6962		
Date d'échantillonnage		2018/12/10	2018/12/11	2018/12/11	2018/12/11	2018/12/12		
# Bordereau		C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01		
	Unités	**16S1 PART-F**	**16S2 PART-F**	**17S1 PART-F**	**17S2 PART-F**	**17S3 PART-F**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Poids du filtre	g	1.3023	1.3181	0.7825	1.3118	0.7876	0.0002	1963199
Poids du filtre avec poussières	g	1.3045	1.3196	0.7827	1.3101	0.7902	0.0002	1963199
Particules totales	g	0.0022	0.0015	0.0002	<0.0002	0.0026	0.0002	1963199
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

ID Maxxam		GC6964	GC6966	GC6968	GC7085	GC7094		
Date d'échantillonnage		2018/12/07	2018/12/10	2018/12/11	2018/12/04	2018/12/05		
# Bordereau		C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01		
	Unités	**18S1 PART-F**	**18S2 PART-F**	**18S3 PART-F**	**6S1 MET-F**	**6S2 MET-F**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Poids du filtre	g	1.3187	1.3161	0.7885	0.7837	0.7906	0.0002	1963199
Poids du filtre avec poussières	g	1.3147	1.3134	0.7909	0.7929	0.8007	0.0002	1963199
Particules totales	g	<0.0002	<0.0002	0.0024	0.0092	0.0101	0.0002	1963199
LDR = Limite de détection rapportée Lot CQ = Lot contrôle qualité								

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B857974
Date du rapport: 2019/01/16

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423858
Initiales du préleveur: FC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (FILTRE)

ID Maxxam		GC7096		
Date d'échantillonnage		2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-12-01		
	Unités	**6S3 MET-F**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS				
Poids du filtre	g	0.7835	0.0002	1963199
Poids du filtre avec poussières	g	0.7907	0.0002	1963199
Particules totales	g	0.0072	0.0002	1963199

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B857974
Date du rapport: 2019/01/16

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423858
Initiales du préleveur: FC

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Maxxam		GC7053	GC7053		GC7055		
Date d'échantillonnage		2018/12/11	2018/12/11		2018/12/11		
# Bordereau		C#182853-12-01	C#182853-12-01		C#182853-12-01		
	Unités	**21S1 HG-C VT:363.1ML**	**21S1 HG-C VT:363.1ML Dup. de Lab.**	**LDR**	**21S2 HG-C VT:257.4ML**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Mercure (Hg)	ug	5.9	5.6	1.8	4.8	1.3	1962053

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
Duplicata de laboratoire

ID Maxxam		GC7056		GC7057		GC7058		
Date d'échantillonnage		2018/12/12		2018/12/12		2018/12/05		
# Bordereau		C#182853-12-01		C#182853-12-01		C#182853-12-01		
	Unités	**21S3 HG-C VT:279.4ML**	**LDR**	**22S1 HG-C VT:266.1ML**	**LDR**	**23S1 HG-C VT:246.9ML**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	5.0	1.4	10	2.7	<0.12	0.12	1962053

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC7059		GC7060		GC7061		
Date d'échantillonnage		2018/12/06		2018/12/07		2018/12/07		
# Bordereau		C#182853-12-01		C#182853-12-01		C#182853-12-01		
	Unités	**23S2 HG-C VT:249.9ML**	**LDR**	**23S3 HG-C VT:236.0ML**	**LDR**	**24S1 HG-C VT:247.9ML**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	0.27	0.12	0.72	0.24	<0.12	0.12	1962053

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC7062		GC7063	GC7064		
Date d'échantillonnage		2018/12/10		2018/12/10	2018/12/07		
# Bordereau		C#182853-12-01		C#182853-12-01	C#182853-12-01		
	Unités	**24S2 HG-C VT:248.0ML**	**LDR**	**24S3 HG-C VT:268.9ML**	**25S1 HG-C VT:250.3ML**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX							
Mercure (Hg)	ug	<0.12	0.12	0.21	0.27	0.13	1962053

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B857974
Date du rapport: 2019/01/16

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423858
Initiales du préleveur: FC

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Maxxam		GC7065		GC7066		GC7093		
Date d'échantillonnage		2018/12/10		2018/12/10		2018/12/04		
# Bordereau		C#182853-12-01		C#182853-12-01		C#182853-12-01		
	Unités	**25S2 HG-C VT:231.5ML**	**LDR**	**25S3 HG-C VT:260.7ML**	**LDR**	**6S1 MET-C2 VT:269.2ML**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Mercure (Hg)	ug	0.89	0.23	1.4	0.65	3.4	1.3	1962053

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC7095		GC7097		
Date d'échantillonnage		2018/12/05		2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-12-01		C#182853-12-01		
	Unités	**6S2 MET-C2 VT:269.8ML**	**LDR**	**6S3 MET-C2 VT:287.8ML**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX						
Mercure (Hg)	ug	3.0	1.3	4.6	1.4	1962053

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B857974
Date du rapport: 2019/01/16

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423858
Initiales du préleveur: FC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

ID Maxxam		GC6904		GC6908			GC6912		
Date d'échantillonnage		2018/12/04		2018/12/05			2018/12/05		
# Bordereau		C#182853-12-01		C#182853-12-01			C#182853-12-01		
	Unités	**1S1 NH3-F+S+C1+C2**	**LDR**	**1S2 NH3-F+S+C1**	**LDR**	**Lot CQ**	**1S2 NH3-C2 VT:130.5ML**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS									
Azote ammoniacal (N-NH3) †	mg	46	0.029	29	0.018	1963921	0.43	0.0026	1962018

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

ID Maxxam		GC6915			GC6916		
Date d'échantillonnage		2018/12/05			2018/12/05		
# Bordereau		C#182853-12-01			C#182853-12-01		
	Unités	**1S3 NH3-F+S+C1**	**LDR**	**Lot CQ**	**1S3 NH3-C2 VT:138.6ML**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS							
Azote ammoniacal (N-NH3) †	mg	36	0.019	1963921	0.56	0.0028	1962018

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B857974
Date du rapport: 2019/01/16

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423858
Initiales du préleveur: FC

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLVANT)

ID Maxxam		GC6923	GC6925	GC6927	GC6931	GC6933		
Date d'échantillonnage		2018/12/05	2018/12/06	2018/12/06	2018/12/07	2018/12/07		
# Bordereau		C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01		
	Unités	**4S1 PART-S**	**4S2 PART-S**	**4S3 PART-S**	**7S1 PART-S**	**7S2 PART-S**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Poids de poussière	g	0.11	0.0087	0.0041	0.0087	0.0073	0.0010	1962949

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC6937	GC6939	GC6949	GC6951	GC6953		
Date d'échantillonnage		2018/12/07	2018/12/06	2018/12/07	2018/12/07	2018/12/12		
# Bordereau		C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01		
	Unités	**7S3 PART-S**	**8S1 PART-S**	**8S2 PART-S**	**8S3 PART-S**	**12S1 PART-S**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Poids de poussière	g	0.0088	0.0033	0.0018	0.0047	0.0088	0.0010	1962949

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC6955	GC6957	GC6959	GC6961	GC6963		
Date d'échantillonnage		2018/12/10	2018/12/11	2018/12/11	2018/12/11	2018/12/12		
# Bordereau		C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01		
	Unités	**16S1 PART-S**	**16S2 PART-S**	**17S1 PART-S**	**17S2 PART-S**	**17S3 PART-S**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Poids de poussière	g	0.0082	0.0098	<0.0010	0.0033	0.0057	0.0010	1962949

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC6965	GC6967	GC6969		GC7085		
Date d'échantillonnage		2018/12/07	2018/12/10	2018/12/11		2018/12/04		
# Bordereau		C#182853-12-01	C#182853-12-01	C#182853-12-01		C#182853-12-01		
	Unités	**18S1 PART-S**	**18S2 PART-S**	**18S3 PART-S**	**Lot CQ**	**6S1 MET-S**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS								
Poids de poussière	g	0.0033	0.0050	0.073	1962949	0.019	0.0010	1962945

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

ID Maxxam		GC7094	GC7096		
Date d'échantillonnage		2018/12/05	2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-12-01	C#182853-12-01		
	Unités	**6S2 MET-S**	**6S3 MET-S**	**LDR**	**Lot CQ**
CONVENTIONNELS					
Poids de poussière	g	0.026	0.018	0.0010	1962945

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B857974
Date du rapport: 2019/01/16

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423858
Initiales du préleveur: FC

MÉTAUX (TRAIN)

ID Maxxam		GC7085		GC7094		GC7096		
Date d'échantillonnage		2018/12/04		2018/12/05		2018/12/06		
# Bordereau		C#182853-12-01		C#182853-12-01		C#182853-12-01		
	Unités	**6S1 MET-F+S+C1**	**LDR**	**6S2 MET-F+S+C1**	**LDR**	**6S3 MET-F+S+C1**	**LDR**	**Lot CQ**
MÉTAUX								
Aluminium (Al) †	ug	279	3	347	2	247	3	1962237
Antimoine (Sb) †	ug	2.4	0.3	1.4	0.2	1.1	0.3	1962237
Argent (Ag) †	ug	2	1	11	5	1	1	1962237
Arsenic (As) †	ug	1.1	0.3	0.9	0.2	0.6	0.3	1962237
Baryum (Ba) †	ug	18.7	0.1	16.9	0.1	11.9	0.1	1962237
Béryllium (Be) †	ug	<0.1	0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	1962237
Bismuth (Bi) †	ug	<0.1	0.1	0.3	0.1	0.1	0.1	1962237
Bore (B) †	ug	84.3	0.5	65.0	0.5	58.0	0.5	1962237
Cadmium (Cd) †	ug	2.1	0.1	2.6	0.1	2.4	0.1	1962237
Calcium (Ca) †	ug	9160	50	9820	50	8430	50	1962237
Chrome (Cr) †	ug	67.0	0.3	116	0.2	37.2	0.3	1962237
Cobalt (Co) †	ug	3.6	0.3	4.0	0.2	1.7	0.3	1962237
Cuivre (Cu) †	ug	11.2	0.3	16.7	0.2	10.4	0.3	1962237
Etain (Sn) †	ug	30	1	27	1	26	1	1962237
Fer (Fe) †	ug	728	10	1020	10	575	10	1962237
Lithium (Li) †	ug	<3	3	<2	2	<3	3	1962237
Magnésium (Mg) †	ug	1560	5	1580	5	1560	5	1962237
Manganèse (Mn) †	ug	83.1	0.3	66.4	0.2	50.8	0.3	1962237
Mercure (Hg)	ug	1.0	0.1	0.9	0.1	0.7	0.1	1962237
Molybdène (Mo) †	ug	1	1	2	1	<1	1	1962237
Nickel (Ni) †	ug	219	0.3	825	1	103	0.3	1962237
Phosphore (P) †	ug	258	30	421	20	398	30	1962237
Plomb (Pb) †	ug	35	1	32	1	14	1	1962237
Potassium (K) †	ug	455	30	510	20	409	30	1962237
Sélénium (Se) †	ug	<0.5	0.5	<0.5	0.5	<0.5	0.5	1962237
Silicium (Si) †	ug	836	10	777	10	889	10	1962237
Sodium (Na) †	ug	5420	10	3870	10	3820	10	1962237
Strontium (Sr) †	ug	38.0	0.3	39.1	0.2	36.4	0.3	1962237
Tellure (Te) †	ug	<1	1	<1	1	<1	1	1962237
Thallium (Tl) †	ug	<0.3	0.3	<0.2	0.2	<0.3	0.3	1962237
Titane (Ti) †	ug	18	3	19	2	14	3	1962237
Vanadium (V) †	ug	1.2	0.5	9.8	0.5	0.9	0.5	1962237
Zinc (Zn) †	ug	99	1	192	1	89	1	1962237

LDR = Limite de détection rapportée
Lot CQ = Lot contrôle qualité
† Accréditation non existante pour ce paramètre

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B857974
Date du rapport: 2019/01/16

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423858
Initiales du préleveur: FC

REMARQUES GÉNÉRALES

MÉTAUX (SOLUTION BARBOTEUR)

Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.
Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.

PARAMÈTRES CONVENTIONNELS (SOLUTION BARBOTEUR)

Azote Ammoniacal: Les limites de détection indiquées sont modifiées en fonction du volume d'échantillon reçu.
Les limites de détections indiquées sont multipliées par les facteurs de dilution utilisés pour l'analyse des échantillons.

Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B857974
Date du rapport: 2019/01/16

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423858
Initiales du préleveur: FC

RAPPORT ASSURANCE QUALITÉ

Lot AQ/CQ	Init	Type CQ	Groupe	Date Analysé	Valeur	Réc	Unités
1962018	HMS	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/12/24		103	%
1962018	HMS	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2018/12/24	<0.0020		mg
1962053	CFO	MRC	Mercure (Hg)	2018/12/24		82	%
1962053	CFO	Blanc fortifié	Mercure (Hg)	2018/12/24		104	%
1962053	CFO	Blanc de méthode	Mercure (Hg)	2018/12/24	<0.050		ug
1962945	AHK	Blanc fortifié	Poids de poussière	2019/01/03		99	%
1962945	AHK	Blanc fortifié DUP	Poids de poussière	2019/01/03		99	%
1962945	AHK	Blanc de méthode	Poids de poussière	2019/01/03	<0.0010		g
1962949	AHK	Blanc fortifié	Poids de poussière	2019/01/03		101	%
1962949	AHK	Blanc fortifié DUP	Poids de poussière	2019/01/03		97	%
1962949	AHK	Blanc de méthode	Poids de poussière	2019/01/03	<0.0010		g
1963921	HMS	Blanc fortifié	Azote ammoniacal (N-NH3)	2019/01/11		97	%
1963921	HMS	Blanc de méthode	Azote ammoniacal (N-NH3)	2019/01/11	<0.0020		mg

MRC: Un échantillon de concentration connue préparé dans des conditions rigoureuses par un organisme externe. Utilisé pour vérifier la justesse de la méthode.

Blanc fortifié: Un blanc, d'une matrice exempte de contaminants, auquel a été ajouté une quantité connue d'analyte provenant généralement d'une deuxième source. Utilisé pour évaluer la précision de la méthode.

Blanc de méthode: Une partie aliquote de matrice pure soumise au même processus analytique que les échantillons, du prétraitement au dosage. Sert à évaluer toutes contaminations du laboratoire.

Réc = Récupération

2019/01/16 17:56

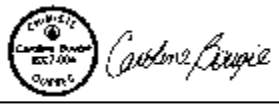
889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Dossier Maxxam: B857974
Date du rapport: 2019/01/16

GA Techno Environnement Inc.
Votre # du projet: P18-070
Votre # de commande: 423858
Initiales du préleveur: FC

PAGE DES SIGNATURES DE VALIDATION

Les résultats analytiques ainsi que les données de contrôle-qualité contenus dans ce rapport furent vérifiés et validés par les personnes suivantes:



Caroline Bougie, B.Sc. Chimiste



Dochka Koleva Hristova, B.Sc., Chimiste



Miryam Assayag, B.Sc. Chimiste

Maxxam a mis en place des procédures qui protègent contre l'utilisation non autorisée de la signature électronique et emploie les «signataires» requis, conformément à la section 5.10.2 de la norme ISO/CEI 17025:2005(E). Veuillez vous référer à la page des signatures de validation pour obtenir les détails des validations pour chaque division.

889 Montée de Liesse, Ville St-Laurent, Québec, Canada H4T 1P5 Tel: (514) 448-9001 Fax: (514) 448-9199 Ligne sans frais : 1-877-4MAXXAM (462-9926)

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

Page 1 of 8

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423858		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	PIB-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc.: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-12-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	EC		

Critères et Règlements

Potable / RDS / RMD / RE/MR / Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&6.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.11

Qualité Eau Potable: Municipal / Non-municipalité

Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pâtes & Papiers (Art.112)

Instructions spéciales

Si possible, retour des échantillons, Merci!

Analyses demandées

Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 ___ Cl2 ___ Autres	CB ___ CP ___ HAP ___ BPC ___	HBr ___ HCl ___ Autres ___	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 ___ SO3 ___ SO4 ___	VOLUME TOTAL IMPINGER	Ammoniac
											X
										72,4	X
										72,9	X
											X
										57,3	X
										124,9	X
										130,5	X
											X
										69,6	X
										116,9	X

Délais requis

S.V.P nosiier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) ☑

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que le DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn.	Heure	Matrice	nombre de contenants	Commentaires
1		IS1 NH_3-F	4-12-2018		Filtre	1	Filtre
2		IS1 NH_3-S	↓		Solvant	1	H_2SO_4
3		IS1 NH_3-C_1+C_2	↓		↓	1	H_2SO_4
4		IS2 NH_3-F	5-12-2018		Filtre	1	Filtre
5		IS2 NH_3-S	↓		Solvant	1	H_2SO_4
6		IS2 NH_3-C_1	↓		↓	1	H_2SO_4
7		IS2 NH_3-C_2	↓		↓	1	H_2SO_4
8		IS3 NH_3-F	5-12-2018		Filtre	1	Filtre
9		IS3 NH_3-S	↓		Solvant	1	H_2SO_4
10		IS3 NH_3-C_1	↓		↓	1	H_2SO_4

* DÉSSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
			ND Dunne Dewey	2018/12/18	16:30	

Réservé au laboratoire: Délai Court ☐ | Température (°C) de Réception: 3,3,4 | Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☒ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S... UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE. 4, 4, 5, 7, 4, 4, 3

Blanc: Maxxam Jaune: Client

B857974_COC

18-Dec-18 16:30
Argyro Frangoulis
B857974
AM1

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
6819, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423358		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	DIR-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc.: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-09-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements

- ☐ Politique
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REIMR
- Autre (spécifier)
- Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 8.166.2) ☐ 48h (Art. 8.2) ☐ 72h (Art. 8.166.2)
- Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11
- Qualité Eau Potable
- ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112)
- Municipal: ☐ Non-municipality

Instructions spéciales

Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Analyses demandées

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☑
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Autres	Cl2	Br2	CP	CB	BPC	HAP	HBr	HCl	Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2	SO3	SO4	VOLUME TOTAL IMPINGER	Ammoniac	nombre de contenants	Commentaires
1		1S3 NH_3-C_2	5-12-2018		Solvant																				138.6	X	1	H_2SO_4
2		4S1 PART-F	5-12-2018		Filtre															X							1	Filtre
3		4S1 PART-S	↓		Solvant															X					20,2		1	Acétone
4		4S2 PART-F	6-12-2018		Filtre															X							1	Filtre
5		4S2 PART-S	↓		Solvant															X					27,8		1	Acétone
6		4S3 PART-F	6-12-2018		Filtre															X							1	Filtre
7		4S3 PART-S	↓		Solvant															X					32,2		1	Acétone
8		7S1 PART-F	7-12-2018		Filtre															X							1	Filtre
9		7S1 PART-S	↓		Solvant															X					57,9		1	Acétone
10		7S2 PART-F	7-12-2018		Filtre															X							1	Filtre

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire		
			KO Denise Dubey	2018/12/18	16:30		Délai Court ☐	Température (°C) de Reception 3,3,4	Sceau légal intact sur la glacière ☐ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

4, 7, 5 ; 4, 4, 3

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	473858		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-16-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements

- ☐ Politique
- ☐ RDS
- ☐ RMD
- ☐ REIMR
- Autre (spécifier):
- Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 8.155.2) ☐ 48h (Art. 8.2) ☐ 72h (Art. 8.155.2)
- Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11
- Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112)
- Municipal: ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales

Si possible, retour des échantillons, Merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 Cl2 Autres	CB HAP CP BPC	HBr Autres HCl	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 SO4 SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER		nombre de contenants	Commentaires
1		752 PART-S	7-12-2018		Solvant								X			82,5		1	Acétone
2		753 PART-F	7-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
3		753 PART-S	↓		Solvant								X			55,8		1	Acétone
4		851 PART-F	6-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
5		851 PART-S	↓		Solvant								X			45,4		1	Acétone
6		852 PART-F	7-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
7		852 PART-S	↓		Solvant								X			36,0		1	Acétone
8		853 PART-F	7-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
9		853 PART-S	↓		Solvant								X			26,7		1	Acétone
10		1251 PART-F	12-12-2018		Filtre								X					1	Filtre

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☑
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DÉSSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
			Ao Duncan Dermey	2018/12/12	10:30	

Réservé au laboratoire

Délai Court	Température (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
☐	3,1,4	☐ Oui ☐ Non
	4,4,5 4,4,3	

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	473858		182653
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-17-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements

- Politique
- RDS
- RMD
- REMR
- Autre (spécifier)

Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2) / 48h (Art. 6.2) / 72h (Art. 6.1&6.2)

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 / Égout pluvial Art.15

Qualité Eau Potable

Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) / Rég. Pates & Papiers (Art.112)

Municipal / Non-municipality

Instructions spéciales

Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 / Cl2 / Autres	CB / HAP / CP / BPC	HBr / Autres / HCl	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO4 / SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER		nombre de contenants	Commentaires
1		1751 PART-S	12-12-2018		Solvant								X			33,1		1	Acétone
2		1651 PART-F	10-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
3		1651 PART-S	↓		Solvant								X			37,6		1	Acétone
4		1652 PART-F	11-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
5		1652 PART-S	↓		Solvant								X			43,7		1	Acétone
6		1751 PART-F	11-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
7		1751 PART-S	↓		Solvant								X			32,8		1	Acétone
8		1752 PART-F	11-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
9		1752 PART-S	↓		Solvant								X			45,3		1	Acétone
10		1753 PART-F	12-12-2018		Filtre								X					1	Filtre

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier X

(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour le plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 16H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
			Dominique Dubuisson	2018/12/18	16:30	

Réservé au laboratoire: Délai Court ☐ | Température (°C) de Reception: 3,3,4 | Sceau Intact sur la glacière: ☐ Oui ☑ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

4,4,5 , 4,4,3

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Québec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	472358		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc. (450) 449-1489	N° de site		C#182853-18-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FL		

Critères et Règlements: Politique; RDS; RMD; REIMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 6.186.2), 48h (Art. 6.2), 72h (Art. 6.186.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable; Rég. Pâtes & Papiers (Art.104), Rég. Pâtes & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipality

Instructions spéciales: Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 / Cl2 / Autres	CB / HAP / CP / BPC	HBr / HCl / Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 / SO4 / SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER		nombre de contenants	Commentaires
1		1753 PART-S	12-12-2018		Solvant								X			38,4		1	Acétone
2		1851 PART-F	7-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
3		1851 PART-S	↓		Solvant								X			72,7		1	Acétone
4		1852 PART-F	10-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
5		1852 PART-S	↓		Solvant								X			45,3		1	Acétone
6		1853 PART-F	11-12-2018		Filtre								X					1	Filtre
7		1853 PART-S	↓		Solvant								X			155,6		1	Acétone
8		2151 Hg-C	11-12-2018		Solvant						X					363,1		1	KMnO4, H2SO4
9		2152 Hg-C	11-12-2018		Solvant						X					257,4		1	↓
10		2153 Hg-C	17-12-2018		Solvant						X					279,4		1	

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
			Mo Nawar Dawy	2018/12/18	16:30	

Réservé au laboratoire: Délai Court ☐; Température (°C) de Réception: 3,3,4 4,4,5 4,4,3; Sceau légal intact sur la glacière: ☐ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423858		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-19-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements: ☐ Potable ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR ☐ Autre (spécifier) — Essai de pompage: ☐ 24h (Art. 6.168.2) ☐ 48h (Art. 6.2) ☐ 72h (Art. 6.168.2) — Rég. CUM: ☐ Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 — Qualité Eau Potable: ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pates & Papiers (Art.112) — Municipal: ☐ Non-municipalité

Instructions spéciales: Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Délais requis — S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) ☒
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons) ☐
Date Requise: _____ Heure Requise: _____
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Autres	Cl2	Br2	CB	HAP	CP	BPC	HBr	HCl	Autres	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2	SO4	SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1		2251 Hg-C	12-12-2018		Solvant													X							266,1	1	KMnO4 H2SO4
2		2351 Hg-C	5-12-2018															X							246,9	1	
3		2352 Hg-C	6-12-2018															X							249,9	1	
4		2353 Hg-C	7-12-2018															X							236,0	1	
5		2451 Hg-C	7-12-2018															X							247,9	1	
6		2452 Hg-C	10-12-2018															X							248,0	1	
7		2453 Hg-C	10-12-2018															X							268,9	1	
8		2551 Hg-C	7-12-2018															X							250,3	1	
9		2552 Hg-C	10-12-2018															X							231,5	1	
10		2553 Hg-C	10-12-2018		↓													X							260,7	1	↓

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température (°C) de Réception	Sceau légal intact sur la glacière
			YO Jessie Deroy	2018/12/18	16:30		☐	3,3,4 / 4,4,5 / 1,4,3	☐ Oui ☐ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
Une société du Groupe Bureau Veritas
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	473853		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc (450) 449-1489	N° de site		C#182853-20-01	Argyre Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements

Politique ☐ RDS ☐ RMD ☐ REIMR ☐ Autre (spécifier) ____

Essai de pompage: 24h (Art. 8.1&6.2) ☐ 48h (Art. 8.2) ☐ 72h (Art. 8.1&6.2) ☐

Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10 ☐ Égout pluvial Art.11 ☐

Qualité Eau Potable: Municipal ☐ Non-municipalité ☐

Rég. Pâtes & Papiers (Art.104) ☐ Rég. Pâtes & Papiers (Art.112) ☐

Instructions spéciales

Retour Si possible des échantillons, merci!

Remarque: Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 Cl2 Autres	CB HAP CP BPC	HBr Autres HCl	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 SO4 SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER		nombre de contenants	Commentaires
1		651 MET-F	4-12-2018		Filtre						X	X	X					1	Filtre
2		651 MET-S	↓		Solvant						X	X	X			52,9		1	Acétone
3		651 MET-C1			↓						X	X				265,5		1	HNO_3 H_2O_2
4		651 MET-C2	↓								X					269,2		1	$KMnO_4$ H_2SO_4
5		652 MET-F	5-12-2018		Filtre						X	X	X					1	Filtre
6		652 MET-S	↓		Solvant						X	X	X			34,3		1	Acétone
7		652 MET-C1			↓						X	X		Avec voir P.8		238,5		1	HNO_3 H_2O_2
8		652 MET-C2	↓								X					269,8		1	$KMnO_4$ H_2SO_4
9		653 MET-F	6-12-2018		Filtre				Avec voir P.8		X	X	X					1	Filtre
10		653 MET-S	↓		Solvant						X	X	X			36,2		1	Acétone

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier ☑
(Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé)
Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.
S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les délais.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)
Date Requise: _____ Heure Requise: _____ ☐
Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 9H00.

* DÉSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis	Réservé au laboratoire: Délai Court ☐	Température (°C) de Reception	Sceau légal intact sur la glacière
			Maurice Dewey	2018/12/18	16:30			9,3,4 / 4,5 / 4,4,3	☐ Oui ☑ Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics
889, Montée de Liesse, Saint-Laurent, Quebec Canada H4T 1P5 Tel:(514) 448-9001 Ligne sans frais:(877) 462-9926 x Fax:(514) 448-9199 www.maxxam.ca

Bordereau de Transmission d'Échantillons

ADRESSE DE FACTURATION:		Information Rapport		Information Projet		À l'usage du laboratoire seulement	
Entreprise	#2656 GA Techno Environnement Inc.	Entreprise	#2898 GA Techno Environnement Inc.	N° de soumission	B40122	# dossier Maxxam	# Commande:
Attention de	COMPTES PAYABLES	Attention de	Steeve Girard	N° de commande	423858		182853
Adresse	1365 B, Volta	Adresse	1365 B, Volta	N° de projet	P18-070		
	Boucherville QC J4B 7H5		Boucherville QC J4B 7H5	Nom du projet		Bordereau de Transmission d'Échantillons	Chargé(e) de Projets
Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	Téléphone	(450) 449-9119 Téléc: (450) 449-1489	N° de site		C#182853-21-01	Argyro Frangoulis
Courriel	guy.lecuyer@gatechno.com; christine@gatechno.com	Courriel	steeve@gatechno.com	Échantillonneur	FC		

Critères et Règlements: Politique; RDS; RMD; REMR; Autre (spécifier); Essai de pompage: 24h (Art. 6.1&6.2), 48h (Art. 6.2), 72h (Art. 6.1&6.2); Rég. CUM: Égout sanitaire Art.10, Égout pluvial Art.11; Qualité Eau Potable; Rég. Pâtes & Papiers (Art.104); Rég. Pâtes & Papiers (Art.112); Municipal; Non-municipalité

Instructions spéciales: Si possible, retour des échantillons, merci!

Remarque: *Pour les échantillons d'eau potable soumis à la réglementation - S.V.P utiliser le formulaire client rattaché à l'eau potable*

Conserver les échantillons en milieu froid (< 10 oC) de l'échantillonnage à la livraison chez Maxxam

Analyses demandées

	Étiquette codebar de l'échantillon	Identification de l'échantillon	Date d'échantillonn	Heure	Matrice	Eau potable réglementée ? (O / N)	Métaux filtrés sur le terrain O/N	Br2 Cl2 Autres	CB HAP CP BPC	HBr Autres HCl	MERCURE (Hg)	MÉTAUX (svp spécifiez dans commentaires)	PARTICULES	PCDD/DF	SO2 SO4 SO3	VOLUME TOTAL IMPINGER	nombre de contenants	Commentaires
1		653 MET-C1	6-12-2018		Solvant						X	X				260,5	1	HNO_3 H_2O_2
2		653 MET-C2	↓		↓						X	↓				287,8	1	$KMnO_4$ H_2SO_4
3											↓							
4										Avec		Avec 653 MET-F						
5										653 MET-F		et 653 MET-S						
6										et 653 MET-S								
7																		
8																		
9																		
10																		

Délais requis

S.V.P notifier à l'avance en cas de projet urgent

Délai Régulier (Sera applicable si le délai de l'urgence n'est pas précisé) [X]

Délai Régulier = 5 Jours ouvrables pour la plupart des analyses.

S.V.P Veuillez noter que le délai pour certaines analyses telles que la DBO5 et les Dioxines/Furannes est > 5 jours - Contactez votre chargé de projets pour les détails.

Délai rapide (Si applicable à tous les échantillons)

Date Requise: _____ Heure Requise: _____

Veuillez noter que tout échantillon reçu après 15H00, sera considéré comme reçu le lendemain (jour ouvrable) à 8H00.

* DESSAISI PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	REÇU PAR: (Signature/majuscules)	Date: (AAAA/MM/JJ)	Heure	Contenants utilisés et non soumis
			Nadine Ouellet	2018/12/18	16:30	

Réservé au laboratoire: Délai Court [ ]; Température (°C) de Reception: 3,3,4 / 4,4 5,4,4,3; Sceau légal intact sur la glacière: [ ] Oui [ ] Non

* SAUF ACCORD CONTRAIRE PASSÉ PAR ÉCRIT, LES SERVICES COMPRIS DANS CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS SONT SOUMIS AUX CONDITIONS GÉNÉRALES STANDARD DE MAXXAM. PAR LA SIGNATURE DE CETTE CHAÎNE DE RESPONSABILITÉS, VOUS CONFIRMEZ QUE VOUS AVEZ PRIS CONNAISSANCE DES CONDITIONS GÉNÉRALES ET QUE VOUS LES ACCEPTEZ TELLES QU'ELLES SE PRÉSENTENT AU WWW.MAXXAM.CA/TERMS.

* IL EST DE LA RESPONSABILITÉ DE LA PERSONNE RAPPORTANT L'ÉCHANTILLON DE S'ASSURER DE L'EXACTITUDE DU BORDEREAU DE TRANSMISSION. UN MANQUEMENT À CETTE PROCÉDURE PEUT SE TRADUIRE PAR UN RETARD DANS LE DÉLAI ANALYTIQUE.

Blanc: Maxxam Jaune: Client

Maxxam Analytics International Corporation o/a Maxxam Analytics

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: GA TECHNO ENVIRONNEMENT
1395 B RUE VOLTA
BOUCHERVILLE, QC J4B7H5
(450) 449-9119

À L'ATTENTION DE: Alexandre Turcotte

N° DE PROJET: P18-070

N° BON DE TRAVAIL: 19M431083

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Jalel Rouissi, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-02-18

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 5

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

L'incertitude de mesure n'est pas prise en considération lorsque la conformité à une exigence spécifique est indiquée. Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19M431083

N° DE PROJET: P18-070

NOM DU CLIENT: GA TECHNO ENVIRONNEMENT

À L'ATTENTION DE: Alexandre Turcotte

PRÉLEVÉ PAR:Olivier Gemme

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Blanville

Analyses Inorganiques

DATE DE RÉCEPTION: 2019-01-24

DATE DU RAPPORT: 2019-02-18

						IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:	15S1-NH3	15S2-NH3	15S3-NH3
						MATRICE:	Solide	Solide	Solide
						DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			
Paramètre	Unités	C / N: A	C / N: B	C / N: C	C / N: D	LDR	9857652	9857654	9857655
Azote ammoniacal	ug					1	9	5	9

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes: A se réfère QC PTC 2016 A, B se réfère QC PTC 2016 B, C se réfère QC PTC 2016 C, D se réfère QC RESC (Annexe 1)
Les valeurs des critères sont uniquement fournies comme référence générale. Les critères fournis peuvent être ou ne pas être pertinents pour l'utilisation prévue. Se référer directement à la norme applicable pour l'interprétation réglementaire.

9857652-9857655 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GA TECHNO ENVIRONNEMENT

N° BON DE TRAVAIL: 19M431083

N° DE PROJET: P18-070

À L'ATTENTION DE: Alexandre Turcotte

PRÉLEVÉ PAR:Olivier Gemme

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Blanville

Analyse des Sols

Date du rapport: 2019-02-18			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Analyses Inorganiques															
Azote ammoniacal	1		NA	NA	0.0	< 1	NA	80%	120%	99%	80%	120%	NA	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GA TECHNO ENVIRONNEMENT

N° BON DE TRAVAIL: 19M431083

N° DE PROJET: P18-070

À L'ATTENTION DE: Alexandre Turcotte

PRÉLEVÉ PAR:Olivier Gemme

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Blanville

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Azote ammoniacal	2019-01-29	2019-02-04	INOR-101-6051F; non-accrédité	MA. 300 - NH3 2.0; NIOSH 6015	COLORIMÉTRIE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

Copie

19M431083

AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec H4S 1V9
Tél.: 514.337.1000 Téléc.: 514.333.3046
fr.agatlabs.com

À l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT:
No. de glacières:
Température à l'arrivée: 8,9; 7,6; 7,2
☐ Glace ☒ Bloc réfrigérant ☐ Aucun
Scellé légal intact: ☐ Oui ☒ Non ☐ N/A

Chaîne de traçabilité Environnement

Eau potable RQEP (réseau) – Veuillez utiliser la CDT du MDDELCC

Information pour le rapport

Compagnie : GA Techno Environnement
Adresse : 1365 B. Volta
Boucherville, Qc, J4B 7H5
Téléphone : 450-449-9119 Téléc. : 450-449-1489
Projet : P15-070
Lieu de prélèvement : Blainville
Prélevé par : Olivier Gemme

Rapport envoyé à

1. Nom: Alexandre Turcotte
Courriel: alexandre.turcotte@gatechno.com
2. Nom: Steeve Girard
Courriel: steeve.girard@gatechno.com

Critères à respecter

☐ PRTC ABC ☐ RESC
☐ CCME
☐ Eau consommation
☐ Eau résurg. Surface
☐ Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire ☐ Pluvial ☐
☒ Autre.

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)

Environnemental:
Régulier: ☐ 5 à 7 jours
Urgent: ☐ Même jour ☐ 1 jour ☐ 2 jours ☐ 3 jours

Haute Résolution:
Régulier: ☒ 10 à 15 jours
Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise:

Format de rapport

☐ Portrait (échantillon/page) ☐ Paysage (échantillons/page)

Facturé à

Même adresse : ☐ Oui ☐ Non
Compagnie : Gatechno environnement
Contact :
Courriel :
Adresse :
Bon de commande : Soumission :

Commentaires:

Matrice (légende)

S	Sol	B	Boue	EP	Eau potable	EB	Eau brute	EPI	Eau de piscine
SL	Solide	EU	Eau usée	SE	Sédiment	ES	Eau de surface	AF	Affluent
				EF	Effluent	ST	Eau souterraine	A	Air

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	PRÉLÈVEMENT DATE (AA/MM/JJ)	PRÉLÈVEMENT HEURE	MATRICE	NB. DE CONTENANTS	Hydrocarbures pétroliers C10-C50	HAP	BTEX ☐ HAM ☐ HAC-HAM ☐ THM ☐	Chlorobenzènes ☐ Phtalates ☐ COSV ☐	BPC: Congénères ☐ Aroclor ☐ CBNC ☐	Éthylène glycol ☐ Formaldéhyde ☐	Huiles et graisses: Minérales ☐ Totales ☐	Pesticides: OC ☐ OP ☐ Herbicides ☐	Diquat / Paraquat ☐ Glyphosate ☐	Phénols (GC-MS) ☐ Indice phénolique (4AAP) ☐	Métaux - Sol ☐ Hg ☐ Se ☐ Cr(VI) ☐	Métaux - ST ☐ Hg ☐ Cr(VI) ☐ Crill ☐ U ☐	Métaux: Filtré sur terrain ☐ Filtré au lab ☐	Métaux (spécifier):	Dureté totale	Alcalinité ☐ Bromates ☐ Conductivité ☐	Chlorures: Fluorures ☐ Sulfates ☐ Bromures ☐	Cyanures: Totaux ☐ Disponibles ☐ Oxydables ☐	DCO: COT ☐	$NH_3 + NH_4$ ☐ NTK ☐ $NO_2 + NO_3$ ☐ P total ☐	Solides: Totaux Dissous ☐ MES MESV ☐	Sulfures - Eau ☐ Soufre total - Sol ☐	COURT DÉLAI DE CONSERVATION: pH ☐ NO_2 ☐ NO_3 ☐ o-PO4 ☐ COD	Absorbance UV ☐ Couleur ☐ Turbidité ☐	DHO_2 ☐ DBO_5 Carbonate ☐	Coliformes: Totaux ☐ Fécaux ☐ E.coli ☐	Microbiologie (autre):	HR/MS: Dioxines/Furanes ☐ HAP ☐ BPC ☐	CMM 2008-47: Sanitaire Pluvial NPI NPE	RMD ☐ RÉIMR art. ☐	Part (selon Env. Can. I / MR / S)	Métaux (selon EPS no 029)	Ammoniaq
15S1-NH3			tube	2																																				✓
15S2-NH3			tube	2																																				✓
15S3-NH3			tube	2																																				✓

Échantillon remis par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure	Échantillon reçu par (nom en lettres moulées et signature)	Date (AA/MM/JJ)	Heure
			LAZAR T.	24/1/2019	9:24
			AB	24/01/2019	

Page 1 de 1

N°:

Copies: Rose – Client Jaune – AGAT Blanche – AGAT

13 4 / 5

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

NOM DU CLIENT: GA TECHNO ENVIRONNEMENT
1395 B RUE VOLTA
BOUCHERVILLE, QC J4B7H5
(450) 449-9119

À L'ATTENTION DE: Alexandre Turcotte

N° DE PROJET: P15-070

N° BON DE TRAVAIL: 19M433365

ANALYSE DES SOLS VÉRIFIÉ PAR: Jalel Rouissi, Chimiste

DATE DU RAPPORT: 2019-02-07

VERSION*: 1

NOMBRE DE PAGES: 5

Si vous désirez de l'information concernant cette analyse, S.V.P. contacter votre chargé de projets au (514) 337-1000.

*NOTES

Nous disposerons des échantillons dans les 30 jours suivants les analyses. S.V.P. Contactez le laboratoire si vous désirez avoir un délai d'entreposage.

L'incertitude de mesure n'est pas prise en considération lorsque la conformité à une exigence spécifique est indiquée. Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Certificat d'analyse

N° BON DE TRAVAIL: 19M433365

N° DE PROJET: P15-070

NOM DU CLIENT: GA TECHNO ENVIRONNEMENT

À L'ATTENTION DE: Alexandre Turcotte

PRÉLEVÉ PAR:Olivier Gemme

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Blainville

Analyses Inorganiques (air)

DATE DE RÉCEPTION: 2019-01-31

DATE DU RAPPORT: 2019-02-07

	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON:			15BIL-NH3
	MATRICE:			Air
	DATE D'ÉCHANTILLONNAGE:			
Paramètre	Unités	C / N	LDR	9872762
Azote ammoniacal	ug		1	<1

Commentaires: LDR - Limite de détection rapportée; C / N - Critères Normes

9872762 Une LDR plus élevée indique qu'une dilution a été effectuée afin de réduire la concentration des analytes ou de réduire l'interférence de la matrice.

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

AGAT Laboratoires

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Contrôle de qualité

NOM DU CLIENT: GA TECHNO ENVIRONNEMENT

N° BON DE TRAVAIL: 19M433365

N° DE PROJET: P15-070

À L'ATTENTION DE: Alexandre Turcotte

PRÉLEVÉ PAR:Olivier Gemme

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Blainville

Analyse des Sols

Date du rapport:			DUPLICATA			MATÉRIAU DE RÉFÉRENCE				BLANC FORTIFIÉ			ÉCH. FORTIFIÉ		
PARAMÈTRE	Lot	N° éch.	Dup #1	Dup #2	% d'écart	Blanc de méthode	% Récup.	Limites		% Récup.	Limites		% Récup.	Limites	
								Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Analyses Inorganiques (air)															
Azote ammoniacal	1		NA	NA	0.0	< 1	NA	80%	120%	94%	80%	120%	NA	80%	120%

Commentaires: NA : Non applicable

NA dans l'écart du duplicata indique que l'écart n'a pu être calculé car l'un ou les deux résultats sont < 5x LDR.

NA dans le pourcentage de récupération de l'échantillon fortifié indique que le résultat n'est pas fourni en raison de l'hétérogénéité de l'échantillon ou de la concentration trop élevée par rapport à l'ajout.

NA dans le blanc fortifié ou le MRC indique qu'il n'est pas requis par la procédure.

Le pourcentage de récupération du MRC peut être en dehors du critère d'acceptabilité de 80-120%, s'il est conforme à l'écart du certificat du matériau de référence.

Certifié par:

La procédure des Laboratoires AGAT concernant les signatures et les signataires se conforme strictement aux exigences d'accréditation ISO 17025:2005 comme le requiert, lorsque applicable, CALA, CCN et MDDELCC. Toutes les signatures sur les certificats d'AGAT sont protégées par des mots de passe et les signataires rencontrent les exigences des domaines d'accréditation ainsi que les exigences régionales approuvées par CALA, CCN et MDDELCC. Les pourcentages de différence relative sont calculés à partir des données brutes. Il se peut que le pourcentage de différence relative ne reflète pas les valeurs dupliquées rapportées en raison de l'arrondissement des résultats finaux.

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

9770 ROUTE TRANSCANADIENNE
ST. LAURENT, QUEBEC
CANADA H4S 1V9
TEL (514)337-1000
FAX (514)333-3046
http://www.agatlabs.com

Sommaire de méthode

NOM DU CLIENT: GA TECHNO ENVIRONNEMENT

N° BON DE TRAVAIL: 19M433365

N° DE PROJET: P15-070

À L'ATTENTION DE: Alexandre Turcotte

PRÉLEVÉ PAR:Olivier Gemme

LIEU DE PRÉLÈVEMENT:Blainville

PARAMÈTRE	PRÉPARÉ LE	ANALYSÉ LE	AGAT P.O.N.	RÉFÉRENCE DE LITTÉRATURE	TECHNIQUE ANALYTIQUE
Analyse des Sols					
Azote ammoniacal	2019-02-06	2019-02-06	INOR-101-6051F; non-accrédité	MA. 300 - NH3 2.0; NIOSH 6015	COLORIMÉTRIE

Cette version remplace et annule toute version, le cas échéant. Ce document ne doit pas être reproduit, sinon en entier, sans l'autorisation écrite du laboratoire. Les résultats ne se rapportent qu'aux échantillons soumis pour analyse. Les résultats s'appliquent aux échantillons tels que reçus.

AGAT Laboratoires

9770 Route Transcanadienne
St-Laurent, Québec, H4S 1V9
Tél.: 514 337 1000 Téléc.: 514 333 3046
lragatlabs.com

Chaîne de traçabilité Environnement

Eau potable RQEP (réseau) Veuillez utiliser la CDT du MDDELCC

À l'usage exclusif du laboratoire
Bon de travail AGAT: 1914433365
No. de glacières: 1 glacière
Température à l'arrivée:
Glace ☐ Bloc réfrigérant ☑ Aucun
Scellé légal intact. ☐ Oui ☐ Non ☑ N/A

Information pour le rapport
Compagnie: GA Techno Environnement
Adresse: 1365 B. Volta
Boucherville, Qc, J4B 7H5
Téléphone: 450-449-9119 Téléc.: 450-449-1489
Projet: P15-070
Lieu de prélèvement: Brainville
Prélevé par: Olivier Gemme

Rapport envoyé à
1. Nom: Alexandre Turcotte
Courriel: alexandre.turcotte@gatechno.com
2. Nom: Steeve Girard
Courriel: steeve.girard@gatechno.com

Critères à respecter
☐ PRTC ABC ☐ RESC
☐ CCME
☐ Eau consommation
☐ Eau résurg. Surface
☐ Eau résurg. Salée
CMM Sanitaire ☐ Pluvial ☐
☑ Autre:

Délais d'analyse requis (jours ouvrables)
Environnemental: Régulier: ☑ 5 à 7 jours Urgent: ☐ Même jour ☐ 1 jour ☐ 2 jours ☐ 3 jours
Haute Résolution: Régulier: ☑ 10 à 15 jours Urgent: ☐ < 10 jours
Date Requise: AA/MM/JJ

Facturé à Même adresse: ☐ Oui ☐ Non
Compagnie: Gatechno environnement
Contact:
Courriel:
Adresse:
Bon de commande: Soumission:

Commentaires:

Format de rapport
☐ Portrait (échantillons/page) ☐ Paysage (échantillons/page)

Matrice (légende)
S Sol B Boue SE Sédiment ES Eau de surface AF Affluent
SL Solide EU Eau usée EF Effluent ST Eau souterraine A Air
EP Eau potable EB Eau brute EPI Eau de piscine

| IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON | PRÉLÈVEMENT DATE (AA/MM/JJ) | PRÉLÈVEMENT HEURE | MATRICE | NB DE CONTENANTS | Hydrocarbures pétroliers C10-C50 | HAP | BTEX | HAM/HAP | THM | Chlorobenzènes | COSV | Phtalates | Acrylor | OBNC | Époc. Congénères | Formaldéhyde | Éthylène glycol | Huiles et graisses: Minérales | Totales | Pesticides: OC | DCP | Herbicides | Diquat / Paraquat | Glyphosate | Phénols (GC-MS) | Indice phénolique (MAAP) | Métaux: Sol | Hg | Se | CrVI | Métaux: ST | Hg | CrVI | Cr III | U | Métaux: Filtré sur terrain | Filtré au lab | Métaux (spécifier): | Dureté totale | Alcalinité | Bromates | Conductivité | Chlorures | Fluorures | Sulfates | Bromures | Cyanures: Totaux | Disponibles | Cyanates | DCO | $NH_3 + NH_4$ | NTK | $NO_2 + NO_3$ | P total | Solides: Totaux | Dissous | MES | MESV | Sulfure total - Sol | Sulfures - Eau | COURT DÉLAI DE CONSERVATION: COD | NO_2 | NO_3 | PO_4 | Absorbance UV | Couleur | Turbidité | DBO | DBO Carbonée | Coliformes: Totaux | Fécaux | E.coli | Matières organiques (huiles) | HAP/MS: Dioxines/Furanes | HAP | BPC | CMM 2008-47: Sanitaire | Pluvial | NPE | NPE | RMD | REIMR art. | Part (selon Env. Can.) / MR / Rt | Métaux (selon EPS no 029 | Ammoniac |
|---|---|---

ANNEXE 27

Certificats d'étalonnages et de Calibrations

GA Techno Environnement inc.

CALIBRATION
COMPTEUR DE GAZ DE TYPE SEC

CONTRÔLE No. :	**M-7**	Date de calibration :		**16-Jan-18**		**Facteurs de correction**	
Laboratoire :	MDDELCC	Pbar. :		**30.47**	po. Hg	Compteur humide :	**1.0200**
Contact :	J-F. Boily	Modification du γ:	Ancien	Actuel	Écart (%)	Nombre de lecture :	**12** total
Contr. compensé (0 = non, °F)	**0** °F		**1.0030**	**0.9858**	-1.71	Spiromètre:	**133.2** cc/mm

Lecture no.	Type sec ΔH po. H2O	Vol. des gaz (pi³)					Températures (°F)				Durée* (min)	Compteur humide Δm (po. H2O)	Facteurs		Tolérance du g ± 1.5% du g moy	Débit (pi³/min) Type humide/sec Qw ou Qc
		Spyromètre		Compteur de type sec			Type humide	Compteur de type sec					Orifice **Ko**	Compteur **γ**		
		actuel Vw*	corrigé Vwc*	Début	Fin	Total Vc	Tw	Entrée Te	Sortie Ts	Moyenne Tc						
1	1.00	525.000	2.4696	93.71	96.13	2.42	69.8	72.0	67.0	69.5	4.513	0.00	0.6868	0.9936	OK	0.5302
2	1.00	502.000	2.3614	96.13	98.47	2.34	69.8	74.0	70.0	72.0	4.360	0.00	0.6818	0.9872	OK	0.5279
3	2.00	503.000	2.3661	98.69	101.05	2.36	69.8	76.5	71.0	73.8	3.058	0.00	0.6886	0.9816	OK	0.7537
4	2.00	504.000	2.3708	101.05	103.41	2.36	69.8	76.5	73.0	74.8	3.066	0.00	0.6894	0.9854	OK	0.7560
5	3.00	504.000	2.3708	104.11	106.49	2.38	69.8	78.5	73.5	76.0	2.522	0.00	0.6837	0.9771	OK	0.9177
6	3.00	511.000	2.4037	106.49	108.87	2.38	69.8	79.0	75.0	77.0	2.608	0.00	0.6713	0.9925	OK	0.9023
7	4.00	504.000	2.3708	109.56	111.92	2.36	69.8	81.0	76.0	78.5	2.213	0.00	0.6758	0.9876	OK	1.0485
8	4.00	504.000	2.3708	111.92	114.28	2.36	69.8	80.5	77.0	78.8	2.197	0.00	0.6811	0.9880	OK	1.0578
9	5.00	534.000	2.5119	115.01	117.52	2.51	69.8	82.0	77.0	79.5	2.093	0.00	0.6769	0.9833	OK	1.1739
10	5.00	504.000	2.3708	117.52	119.88	2.36	69.8	81.5	78.0	79.8	1.964	0.00	0.6813	0.9875	OK	1.1826
11	6.00	503.000	2.3661	120.26	122.63	2.37	69.8	82.5	78.0	80.3	1.803	0.00	0.6755	0.9800	OK	1.2829
12	6.00	512.000	2.4084	122.63	125.03	2.40	69.8	82.5	79.0	80.8	1.827	0.00	0.6792	0.9860	OK	1.2913
											Moyenne :		**0.6810**	**0.9858**		

Notes :

Équipe : YH | Vérifié : AT | Date : #######

GA Techno Environnement inc.

CALIBRATION
COMPTEUR DE GAZ DE TYPE SEC

CONTRÔLE No. :	**M-9**	Date de calibration :		**16-Jan-18**		**Facteurs de correction**	
Laboratoire :	MDDELCC	Pbar. :		**30.42**	po. Hg	Compteur humide :	**1.0200**
Contact :	J-F. Boily	Modification du γ:	Ancien	Actuel	Écart (%)	Nombre de lecture :	**12** total
Contr. compensé (0 = non, °F)	**0** °F		**0.9915**	**0.9855**	-0.60	Spiromètre:	**133.2** cc/mm

Lecture no.	Type sec ΔH po. H2O	Vol. des gaz (pi³)					Températures (°F)				Durée* (min)	Compteur humide Δm (po. H2O)	Facteurs		Tolérance du g ± 1.5% du g moy	Débit (pi³/min) Type humide/sec Qw ou Qc
		Spyromètre		Compteur de type sec			Type humide	Compteur de type sec					Orifice **Ko**	Compteur **γ**		
		actuel Vw*	corrigé Vwc*	Début	Fin	Total Vc	Tw	Entrée Te	Sortie Ts	Moyenne Tc						
1	1.00	507.000	2.3849	76.95	79.31	2.36	71.6	75.5	72.5	74.0	4.165	0.00	0.7183	0.9872	OK	0.5578
2	1.00	506.000	2.3802	79.31	81.67	2.36	71.6	77.5	74.5	76.0	4.199	0.00	0.7123	0.9889	OK	0.5543
3	2.00	509.000	2.3943	81.99	84.39	2.40	71.6	80.0	75.0	77.5	3.060	0.00	0.6948	0.9786	OK	0.7640
4	2.00	509.000	2.3943	84.39	86.79	2.40	71.6	79.5	76.0	77.8	3.072	0.00	0.6928	0.9791	OK	0.7625
5	3.00	516.000	2.4272	87.27	89.69	2.42	71.6	81.5	77.0	79.3	2.537	0.00	0.6942	0.9847	OK	0.9356
6	3.00	517.000	2.4319	89.69	92.12	2.43	71.6	81.5	77.0	79.3	2.550	0.00	0.6920	0.9825	OK	0.9326
7	4.00	507.000	2.3849	92.69	95.06	2.37	71.6	83.5	77.5	80.5	2.170	0.00	0.6901	0.9879	OK	1.0732
8	4.00	512.000	2.4084	95.06	97.44	2.38	71.6	83.0	78.0	80.5	2.189	0.00	0.6911	0.9934	OK	1.0752
9	5.00	520.000	2.4460	97.83	100.27	2.44	71.6	84.0	78.5	81.3	1.996	0.00	0.6881	0.9831	OK	1.1960
10	5.00	514.000	2.4178	100.27	102.68	2.41	71.6	84.0	79.0	81.5	1.972	0.00	0.6886	0.9843	OK	1.1973
11	6.00	511.000	2.4037	103.11	105.49	2.38	71.6	84.5	79.0	81.8	1.790	0.00	0.6877	0.9890	OK	1.3083
12	6.00	512.000	2.4084	105.49	107.88	2.39	71.6	85.0	79.0	82.0	1.788	0.00	0.6899	0.9873	OK	1.3125
											Moyenne :		**0.6950**	**0.9855**		

Notes :

Équipe : YH	Vérifié : LG	Date :

GA Techno Environnement inc.

CALIBRATION
COMPTEUR DE GAZ DE TYPE SEC

CONTRÔLE No. :	**M-11**	Date de calibration :		**18-Jan-18**		**Facteurs de correction**	
Laboratoire :	MDDELCC	Pbar. :		**29.91**	po. Hg	Compteur humide :	**1.0200**
Contact :	J-F. Boily	Modification du γ:	Ancien	Actuel	Écart (%)	Nombre de lecture :	**12** total
Contr. compensé (0 = non, °F)	**0** °F		**1.0159**	**0.9971**	-1.85	Spiromètre:	**133.2** cc/mm

Lecture no.	Type sec ΔH po. H2O	Vol. des gaz (pi³)					Températures (°F)				Durée* (min)	Compteur humide Δm (po. H2O)	Facteurs		Tolérance du g ± 1.5% du g moy	Débit (pi³/min) Type humide/sec Qw ou Qc
		Spyromètre		Compteur de type sec			Type humide	Compteur de type sec					Orifice **Ko**	Compteur **γ**		
		actuel Vw*	corrigé Vwc*	Début	Fin	Total Vc	Tw	Entrée Te	Sortie Ts	Moyenne Tc						
1	1.00	503.000	2.3661	53.36	55.70	2.34	70.7	77.5	75.5	76.5	4.370	0.00	0.6768	0.9945	OK	0.5316
2	1.00	507.000	2.3849	55.70	58.06	2.36	70.7	78.5	76.0	77.3	4.440	0.00	0.6716	0.9953	OK	0.5278
3	2.00	508.000	2.3896	58.45	60.81	2.36	70.7	81.0	76.5	78.8	3.151	0.00	0.6700	0.9976	OK	0.7440
4	2.00	505.000	2.3755	60.81	63.17	2.36	70.7	81.0	77.0	79.0	3.151	0.00	0.6665	0.9922	OK	0.7404
5	3.00	505.000	2.3755	63.50	65.83	2.33	71.6	82.0	77.5	79.8	2.551	0.00	0.6698	1.0013	OK	0.9107
6	3.00	507.000	2.3849	65.83	68.19	2.36	71.6	83.0	78.0	80.5	2.563	0.00	0.6697	0.9939	OK	0.9109
7	4.00	545.000	2.5636	68.59	71.09	2.50	71.6	84.0	78.5	81.3	2.391	0.00	0.6679	1.0075	OK	1.0482
8	4.00	506.000	2.3802	71.09	73.45	2.36	71.6	84.0	79.0	81.5	2.221	0.00	0.6677	0.9913	OK	1.0485
9	5.00	506.000	2.3802	74.02	76.34	2.32	71.6	84.5	79.0	81.8	1.992	0.00	0.6652	1.0064	OK	1.1665
10	5.00	505.000	2.3755	76.34	78.68	2.34	71.6	84.0	80.0	82.0	2.001	0.00	0.6616	0.9963	OK	1.1611
11	6.00	507.000	2.3849	79.09	81.45	2.36	71.6	85.5	80.0	82.8	1.833	0.00	0.6610	0.9907	OK	1.2693
12	6.00	507.000	2.3849	81.45	83.79	2.34	71.6	85.0	80.0	82.5	1.827	0.00	0.6633	0.9988	OK	1.2736
											Moyenne :		**0.6676**	**0.9971**		

Notes :

Équipe : YH	Vérifié : LG	Date :

GA Techno Environnement Inc.

CALIBRATION
PITOT/SONDE/BUSE

SONDE No. :	**3'A**	**Date :**	13 déc 17		**Fait par: YH**	
Résumé des valeurs moyennes de CV		**Laboratoire :**	Soufflerie GATE		**Vérifié par: AT**	
Pitot monté sur sonde :	oui	**Pbar. :**	29,32	po. Hg	**Pitot standard :**	0,990
Sous gaine :	oui	**Tambiante :**	69,00	°F	**Blocage :**	1,000
Thermocouple :	oui	**Mw :**	28,95	g/gmole	**Pstat (po H_2O) :**	0,06

Plage de vitesse		Buses x / 16 po.			V_s Moyenne (pi/s)	C_v Moyen pitot S	Déviation < 0.01
600 pi/min		0			20,6	0,788	0,000
20		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			21,1	0,783	0,000
		3			21,1	0,795	0,000
		4			21,1	0,795	0,000
		5			21,1	0,771	0,000
		6			21,1	0,771	0,000
		7			20,6	0,775	0,000
		8			21,1	0,771	0,000
		9			21,1	0,783	0,000
		10			21,1	0,771	0,000
1200 pi/min		0			30,9	0,787	0,000
30		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			31,3	0,779	0,000
		3			31,3	0,791	0,000
		4			31,3	0,785	0,000
		5			31,3	0,763	0,000
		6			31,3	0,763	0,000
		7			31,3	0,779	0,000
		8			31,6	0,762	0,000
		9			31,3	0,774	0,000
		10			31,3	0,763	0,000
1800 pi/min		0			41,4	0,790	0,000
40		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			41,6	0,779	0,000
		3			41,6	0,792	0,000
		4			41,6	0,779	0,000
		5			41,1	0,763	0,000
		6			41,6	0,761	0,000
		7			41,6	0,773	0,000
		8			41,6	0,758	0,000
		9			41,6	0,770	0,000
		10			41,6	0,761	0,000
2400 pi/min		0			51,7	0,793	0,000
50		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			51,7	0,775	0,000
		3			51,9	0,792	0,000
		4			51,9	0,778	0,000
		5			51,7	0,767	0,000
		6			51,7	0,767	0,000
		7			51,7	0,771	0,000
		8			51,9	0,751	0,000
		9			51,7	0,767	0,000
		10			51,0	0,757	0,000
3600 pi/min		0			61,1	0,796	0,000
60		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			60,9	0,779	0,000
		3			60,9	0,793	0,000
		4			61,1	0,781	0,000
		5			60,8	0,762	0,000
		6			61,1	0,767	0,000
		7			61,1	0,767	0,000
		8			60,8	0,749	0,000
		9			61,1	0,767	0,000
		10			60,9	0,751	0,000

GA Techno Environnement Inc.

CALIBRATION
PITOT/SONDE/BUSE

SONDE No. :	**3'B**	**Date :**	13 déc 17		**Fait par: YH**	
Résumé des valeurs moyennes de CV		**Laboratoire :**	Soufflerie GATE		**Vérifié par: AT**	
Pitot monté sur sonde :	oui	**Pbar. :**	29,32	po. Hg	**Pitot standard :**	0,990
Sous gaine :	oui	**Tambiante :**	65,00	°F	**Blocage :**	1,000
Thermocouple :	oui	**Mw :**	28,95	g/gmole	**Pstat (po H_2O) :**	0,06

Plage de vitesse		Buses x / 16 po.			V_s Moyenne (pi/s)	C_v Moyen pitot S	Déviation < 0.01
600 pi/min		0			21,0	0,783	0,000
20		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			20,5	0,788	0,000
		3			21,0	0,795	0,000
		4			21,0	0,795	0,000
		5			21,0	0,795	0,000
		6			20,5	0,788	0,000
		7			20,5	0,775	0,000
		8			20,5	0,775	0,000
		9			20,5	0,763	0,000
		10			20,5	0,788	0,000
1200 pi/min		0			31,2	0,774	0,000
30		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			31,2	0,785	0,000
		3			31,2	0,785	0,000
		4			31,2	0,785	0,000
		5			31,2	0,791	0,000
		6			31,2	0,785	0,000
		7			31,2	0,779	0,000
		8			31,2	0,774	0,000
		9			31,2	0,763	0,000
		10			30,8	0,787	0,000
1800 pi/min		0			41,5	0,773	0,000
40		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			41,2	0,783	0,000
		3			41,5	0,788	0,000
		4			41,2	0,777	0,000
		5			41,5	0,792	0,000
		6			41,5	0,779	0,000
		7			41,2	0,771	0,000
		8			41,5	0,770	0,000
		9			41,2	0,753	0,000
		10			41,2	0,790	0,000
2400 pi/min		0			51,5	0,767	0,000
50		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			51,7	0,788	0,000
		3			51,5	0,787	0,000
		4			51,5	0,771	0,000
		5			51,5	0,787	0,000
		6			51,5	0,777	0,000
		7			51,5	0,775	0,000
		8			51,5	0,767	0,000
		9			51,5	0,748	0,000
		10			51,5	0,789	0,000
3600 pi/min		0			60,9	0,767	0,000
60		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			61,1	0,783	0,000
		3			60,7	0,779	0,000
		4			60,5	0,762	0,000
		5			60,7	0,779	0,000
		6			60,7	0,779	0,000
		7			60,5	0,776	0,000
		8			60,5	0,762	0,000
		9			60,5	0,749	0,000
		10			60,7	0,793	0,000

GA Techno Environnement Inc.

CALIBRATION
PITOT/SONDE/BUSE

SONDE No. :	**3'C**	**Date :**	21 déc 17		**Fait par: YH**	
Résumé des valeurs moyennes de CV		**Laboratoire :**	Soufflerie GATE		**Vérifié par: AT**	
Pitot monté sur sonde :	oui	**Pbar. :**	30,24	po. Hg	**Pitot standard :**	0,990
Sous gaine :	oui	**Tambiante :**	70,00	°F	**Blocage :**	1,000
Thermocouple :	oui	**Mw :**	28,95	g/gmole	**Pstat (po H_2O) :**	0,06

Plage de vitesse		Buses x / 16 po.			V_s Moyenne (pi/s)	C_v Moyen pitot S	Déviation < 0.01
600 pi/min		0			20,8	0,783	0,000
20		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			20,8	0,795	0,000
		3			20,8	0,783	0,000
		4			20,8	0,771	0,000
		5			20,3	0,788	0,000
		6			20,3	0,775	0,000
		7			20,8	0,783	0,000
		8			20,8	0,783	0,000
		9			20,8	0,783	0,000
		10			20,8	0,783	0,000
1200 pi/min		0			31,2	0,783	0,000
30		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			30,8	0,779	0,000
		3			31,2	0,777	0,000
		4			31,2	0,767	0,000
		5			30,8	0,785	0,000
		6			30,8	0,769	0,000
		7			30,8	0,769	0,000
		8			31,2	0,772	0,000
		9			31,2	0,777	0,000
		10			31,2	0,777	0,000
1800 pi/min		0			41,6	0,783	0,000
40		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			41,3	0,781	0,000
		3			41,6	0,774	0,000
		4			41,3	0,760	0,000
		5			41,3	0,790	0,000
		6			41,3	0,763	0,000
		7			41,6	0,771	0,000
		8			41,3	0,772	0,000
		9			41,3	0,772	0,000
		10			41,6	0,765	0,000
2400 pi/min		0			51,8	0,783	0,000
50		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			51,5	0,782	0,000
		3			51,3	0,773	0,000
		4			51,5	0,758	0,000
		5			51,5	0,790	0,000
		6			51,5	0,758	0,000
		7			51,3	0,773	0,000
		8			51,8	0,761	0,000
		9			51,8	0,780	0,000
		10			51,8	0,761	0,000
3600 pi/min		0			61,0	0,776	0,000
60		1			N.R.	N.R.	N.R.
		2			61,0	0,790	0,000
		3			61,0	0,762	0,000
		4			60,6	0,758	0,000
		5			61,0	0,790	0,000
		6			60,6	0,758	0,000
		7			60,6	0,771	0,000
		8			60,8	0,760	0,000
		9			61,0	0,776	0,000
		10			61,1	0,752	0,000

GA Techno Environnement

CALIBRATION
PITOT/SONDE/BUSE

SONDE No. :	**3'D**	**Date :**	13 Dec 17		**Fait par: YH**	
Résumé des valeurs moyennes de CV		**Laboratoire :**	Soufflerie GATE		**Vérifié par: LG**	
Pitot monté sur sonde :	oui	**Pbar. :**	29.32	po. Hg	**Pitot standard :**	0.990
Sous gaine :	oui	**Tambiante :**	65.00	°F	**Blocage :**	1.000
Thermocouple :	oui	**Mw :**	28.95	g/gmole	**Pstat (po H_2O) :**	0.06

Plage de vitesse		Buses x / 16 po.			V_s Moyenne (pi/s)	C_v Moyen pitot S	Déviation < 0.01
600 pi/min		0			20.5	0.775	0.000
20		2			20.5	0.788	0.000
		3			20.5	0.775	0.000
		4			20.5	0.788	0.000
		5			21.0	0.783	0.000
		6			20.5	0.788	0.000
		7			20.5	0.788	0.000
		8			21.0	0.759	0.000
		9			21.0	0.783	0.000
		10			21.0	0.783	0.000
1200 pi/min		0			31.2	0.779	0.000
30		2			31.2	0.791	0.000
		3			30.8	0.765	0.000
		4			31.2	0.785	0.000
		5			30.8	0.787	0.000
		6			31.2	0.785	0.000
		7			31.2	0.791	0.000
		8			31.2	0.753	0.000
		9			31.2	0.774	0.000
		10			31.2	0.774	0.000
1800 pi/min		0			41.5	0.785	0.000
40		2			41.8	0.793	0.000
		3			41.5	0.767	0.000
		4			41.8	0.784	0.000
		5			41.2	0.787	0.000
		6			41.5	0.782	0.000
		7			41.5	0.779	0.000
		8			41.5	0.750	0.000
		9			41.5	0.773	0.000
		10			41.2	0.771	0.000
2400 pi/min		0			51.9	0.789	0.000
50		2			51.7	0.788	0.000
		3			51.9	0.773	0.000
		4			51.9	0.785	0.000
		5			51.7	0.790	0.000
		6			51.5	0.777	0.000
		7			51.5	0.767	0.000
		8			51.5	0.748	0.000
		9			51.5	0.769	0.000
		10			51.5	0.771	0.000
3600 pi/min		0			61.2	0.786	0.000
60		2			61.2	0.786	0.000
		3			61.2	0.771	0.000
		4			61.4	0.788	0.000
		5			61.1	0.783	0.000
		6			60.7	0.779	0.000
		7			60.5	0.762	0.000
		8			60.9	0.741	0.000
		9			60.7	0.765	0.000
		10			60.7	0.765	0.000

GA Techno Environnement inc.

CALIBRATION
PITOT/SONDE/BUSE

SONDE No. :	**3'E**	**Date :**	22 Feb 18		**Fait par: EM**	
Résumé des valeurs moyennes de CV		**Laboratoire :**	Soufflerie GATE		**Vérifié par: LG**	
Pitot monté sur sonde :	oui	**Pbar. :**	30.77	po. Hg	**Pitot standard :**	0.990
Sous gaine :	oui	**Tambiante :**	70.00	°F	**Blocage :**	1.000
Thermocouple :	oui	**Mw :**	28.95	g/gmole	**Pstat (po H_2O) :**	0.06

Plage de vitesse	Buses x / 16 po.			V_s Moyenne (pi/s)	C_v Moyen pitot S	Déviation < 0.01
600 pi/min	0			20.6	0.771	0.000
20	2			21.1	0.778	0.000
	3			20.6	0.771	0.000
	4			20.6	0.771	0.000
	5			20.6	0.771	0.000
	6			20.6	0.771	0.000
	7			20.6	0.759	0.000
	8			20.6	0.771	0.000
	10			20.1	0.763	0.000
	Extra			ND	ND	ND
1200 pi/min	0			30.9	0.767	0.000
30	2			31.2	0.775	0.000
	3			31.2	0.770	0.000
	4			31.2	0.775	0.000
	5			31.2	0.765	0.000
	6			30.9	0.772	0.000
	7			31.6	0.764	0.000
	8			30.9	0.762	0.000
	10			31.2	0.765	0.000
	Extra			ND	ND	ND
1800 pi/min	0			41.2	0.771	0.000
40	2			41.5	0.773	0.000
	3			41.5	0.773	0.000
	4			41.2	0.771	0.000
	5			41.5	0.761	0.000
	6			41.5	0.773	0.000
	7			41.2	0.762	0.000
	8			41.5	0.761	0.000
	10			41.5	0.764	0.000
	Extra			ND	ND	ND
2400 pi/min	0			51.5	0.764	0.000
50	2			51.7	0.767	0.000
	3			51.7	0.767	0.000
	4			51.5	0.764	0.000
	5			51.5	0.764	0.000
	6			51.7	0.767	0.000
	7			51.7	0.767	0.000
	8			51.7	0.767	0.000
	10			51.5	0.764	0.000
	Extra			ND	ND	ND
3600 pi/min	0			60.6	0.765	0.000
60	2			60.8	0.767	0.000
	3			60.6	0.765	0.000
	4			60.9	0.769	0.000
	5			60.6	0.765	0.000
	6			60.9	0.769	0.000
	7			60.4	0.762	0.000
	8			60.9	0.769	0.000
	10			60.8	0.767	0.000
	Extra			ND	ND	ND

GA Techno Environnement

CALIBRATION
PITOT/SONDE/BUSE

SONDE No. :	**5'H**	**Date :**	15 Feb 18		**Fait par: YH**	
Résumé des valeurs moyennes de CV		**Laboratoire :**	Soufflerie GATE		**Vérifé par : LG**	
Pitot monté sur sonde :	oui	**Pbar. :**	29.68	po. Hg	**Pitot standard :**	0.990
Sous gaine :	oui	**Tambiante :**	73.00	°F	**Blocage :**	1.000
Thermocouple :	oui	**Mw :**	28.95	g/gmole	**Pstat (po H_2O) :**	0.06

Plage de vitesse		Buses x / 16 po.			V_s Moyenne (pi/s)	C_v Moyen pitot S	Déviation < 0.01
600 pi/min		0			21.0	0.795	0.000
20		2			21.0	0.795	0.000
		3			21.0	0.808	0.000
		4			21.0	0.795	0.000
		5			21.0	0.795	0.000
		6			21.0	0.759	0.000
		7			21.0	0.783	0.000
		8			21.0	0.759	0.000
		10			21.0	0.771	0.000
		Extra			ND	ND	ND
1200 pi/min		0			31.4	0.788	0.000
30		2			31.4	0.794	0.000
		3			31.4	0.805	0.000
		4			31.4	0.783	0.000
		5			31.4	0.794	0.000
		6			31.4	0.752	0.000
		7			31.4	0.777	0.000
		8			31.4	0.743	0.000
		10			31.4	0.767	0.000
		Extra			ND	ND	ND
1800 pi/min		0			41.7	0.787	0.000
40		2			41.7	0.787	0.000
		3			41.9	0.798	0.000
		4			41.9	0.789	0.000
		5			41.9	0.792	0.000
		6			41.7	0.746	0.000
		7			41.7	0.772	0.000
		8			41.9	0.738	0.000
		10			41.9	0.762	0.000
		Extra			ND	ND	ND
2400 pi/min		0			51.8	0.785	0.000
50		2			52.0	0.788	0.000
		3			52.0	0.790	0.000
		4			52.0	0.790	0.000
		5			52.0	0.788	0.000
		6			52.0	0.740	0.000
		7			52.0	0.776	0.000
		8			52.0	0.740	0.000
		10			52.0	0.758	0.000
		Extra			ND	ND	ND
3600 pi/min		0			60.9	0.783	0.000
60		2			61.1	0.786	0.000
		3			61.3	0.788	0.000
		4			61.1	0.786	0.000
		5			61.3	0.788	0.000
		6			60.9	0.743	0.000
		7			61.3	0.774	0.000
		8			61.3	0.747	0.000
		10			61.1	0.758	0.000
		Extra			ND	ND	ND

GA Techno Environnement

CALIBRATION
PITOT/SONDE/BUSE

SONDE No. :	**5'l**	**Date :**	20 Dec 17		**Fait par: YH**	
Résumé des valeurs moyennes de CV		**Laboratoire :**	Soufflerie GATE		**Vérifié par: LG**	
Pitot monté sur sonde :	oui	**Pbar. :**	29.91	po. Hg	**Pitot standard :**	0.990
Sous gaine :	oui	**Tambiante :**	65.00	°F	**Blocage :**	1.000
Thermocouple :	oui	**Mw :**	28.95	g/gmole	**Pstat (po H_2O) :**	0.06

Plage de vitesse	Buses x / 16 po.			V_s Moyenne (pi/s)	C_v Moyen pitot S	Déviation < 0.01
600 pi/min	0			20.8	0.771	0.000
20	1			N.R.	N.R.	N.R.
	2			20.8	0.759	0.000
	3			20.8	0.771	0.000
	4			20.8	0.771	0.000
	5			20.8	0.771	0.000
	6			20.8	0.771	0.000
	7			20.8	0.748	0.000
	8			20.8	0.771	0.000
	9			20.8	0.759	0.000
	10			20.8	0.759	0.000
1200 pi/min	0			31.2	0.762	0.000
30	1			N.R.	N.R.	N.R.
	2			31.2	0.762	0.000
	3			31.2	0.762	0.000
	4			31.2	0.757	0.000
	5			30.9	0.769	0.000
	6			31.2	0.762	0.000
	7			31.2	0.743	0.000
	8			31.2	0.752	0.000
	9			31.2	0.752	0.000
	10			31.2	0.752	0.000
1800 pi/min	0			41.1	0.753	0.000
40	1			N.R.	N.R.	N.R.
	2			41.3	0.755	0.000
	3			41.3	0.755	0.000
	4			41.3	0.744	0.000
	5			41.6	0.768	0.000
	6			41.6	0.748	0.000
	7			41.3	0.738	0.000
	8			41.3	0.744	0.000
	9			41.6	0.751	0.000
	10			41.1	0.744	0.000
2400 pi/min	0			51.4	0.755	0.000
50	1			N.R.	N.R.	N.R.
	2			51.4	0.755	0.000
	3			51.4	0.755	0.000
	4			51.4	0.737	0.000
	5			51.6	0.758	0.000
	6			51.8	0.743	0.000
	7			51.4	0.737	0.000
	8			51.4	0.737	0.000
	9			51.8	0.743	0.000
	10			51.6	0.740	0.000
3600 pi/min	0			60.6	0.758	0.000
60	1			N.R.	N.R.	N.R.
	2			61.0	0.750	0.000
	3			61.0	0.750	0.000
	4			60.6	0.733	0.000
	5			60.8	0.760	0.000
	6			60.6	0.745	0.000
	7			60.6	0.733	0.000
	8			60.8	0.735	0.000
	9			60.8	0.747	0.000
	10			59.9	0.749	0.000

GA Techno Environnement

ÉTALONNAGE BUSES

Date : 24-Jan-18	**Laboratoire :** GATE, Boucherville	**No. série**
Instrument : Mitutoyo	**Modèle :** CD-8P, 500-352	7001467

Dia. BUSE	SÉRIE	Lectures (en pouces)				MOYENNE	Écart type
(po)	No.	1	2	3	4	(po)	
2/16	**1**	0.1220	0.1205	0.1215	0.1225	**0.1216**	>0,004
2/16	**2**	0.1260	0.1250	0.1245	0.1240	**0.1249**	>0,004
2/16	**3**	0.1190	0.1195	0.1195	0.1205	**0.1196**	>0,004
2/16	**4**	0.1265	0.1260	0.1250	0.1255	**0.1258**	>0,004
2/16	**5**	0.1175	0.1160	0.1155	0.1165	**0.1164**	>0,004
2/16	**i**	0.1285	0.1275	0.1270	0.1290	**0.1280**	>0,004
2/16	**i2**	0.1315	0.1305	0.1310	0.1320	**0.1313**	>0,004
3/16	**1**	0.1830	0.1820	0.1830	0.1840	**0.1830**	>0,004
3/16	**2**	0.1775	0.1760	0.1765	0.1770	**0.1768**	>0,004
3/16	**3**	0.1780	0.1765	0.1770	0.1805	**0.1780**	>0,004
3/16	**4**	0.1815	0.1800	0.1805	0.1820	**0.1810**	>0,004
3/16	**5**	0.1755	0.1745	0.1750	0.1760	**0.1753**	>0,004
3/16	**i**	0.1760	0.1765	0.1755	0.1745	**0.1756**	>0,004
3/16	**i2**	0.1765	0.1770	0.1775	0.1760	**0.1768**	>0,004
4/16	**1**	0.2445	0.2440	0.2435	0.2440	**0.2440**	>0,004
4/16	**2**	0.2425	0.2420	0.2410	0.2430	**0.2421**	>0,004
4/16	**3**	0.2555	0.2535	0.2540	0.2530	**0.2540**	>0,004
4/16	**4**	0.2440	0.2425	0.2430	0.2435	**0.2433**	>0,004
4/16	**5**	0.2410	0.2395	0.2390	0.2405	**0.2400**	>0,004
4/16	**i**	Manquante					
4/16	**i2**	0.2445	0.2440	0.2455	0.2465	**0.2451**	>0,004
5/16	**1**	0.3060	0.3050	0.3045	0.3050	**0.3051**	>0,004
5/16	**2**	0.3020	0.3025	0.3005	0.3010	**0.3015**	>0,004
5/16	**3**	0.3015	0.3020	0.3005	0.3010	**0.3013**	>0,004
5/16	**4**	0.3010	0.3025	0.3015	0.3005	**0.3014**	>0,004
5/16	**5**	0.3055	0.3045	0.3040	0.3050	**0.3048**	>0,004
5/16	**i**	0.3100	0.3105	0.3110	0.3095	**0.3103**	>0,004
5/16	**i2**	0.3065	0.3060	0.3055	0.3070	**0.3063**	>0,004
6/16	**1**	0.3695	0.3685	0.3690	0.3680	**0.3688**	>0,004
6/16	**2**	0.3725	0.3705	0.3710	0.3720	**0.3715**	>0,004
6/16	**3**	0.3820	0.3800	0.3805	0.3795	**0.3805**	>0,004
6/16	**4**	0.3750	0.3745	0.3775	0.3770	**0.3760**	>0,004
6/16	**5**	0.3670	0.3660	0.3645	0.3650	**0.3656**	>0,004
6/16	**i**	0.3680	0.3675	0.3665	0.3660	**0.3670**	>0,004
6/16	**i2**	0.3745	0.3735	0.3740	0.3750	**0.3743**	>0,004
7/16	**1**	0.4390	0.4380	0.4375	0.4385	**0.4383**	>0,004
7/16	**2**	0.4255	0.4250	0.4235	0.4245	**0.4246**	>0,004
7/16	**3**	0.4275	0.4270	0.4250	0.4260	**0.4264**	>0,004
7/16	**4**	0.4275	0.4280	0.4260	0.4265	**0.4270**	>0,004
7/16	**5**	0.4360	0.4355	0.4340	0.4350	**0.4351**	>0,004
7/16	**i**	0.4255	0.4265	0.4250	0.4270	**0.4260**	>0,004
7/16	**i2**	0.4345	0.4350	0.4340	0.4355	**0.4348**	>0,004
8/16	**1**	0.4880	0.4875	0.4885	0.4870	**0.4878**	>0,004
8/16	**2**	0.4945	0.4930	0.4935	0.4950	**0.4940**	>0,004
8/16	**3**	0.4895	0.4900	0.4915	0.4910	**0.4905**	>0,004
8/16	**4**	0.4925	0.4935	0.4915	0.4915	**0.4923**	>0,004
8/16	**5**	0.4960	0.4945	0.4955	0.4970	**0.4958**	>0,004
8/16	**i**	0.4945	0.4950	0.4955	0.4935	**0.4946**	>0,004
8/16	**i2**	Manquante					
9/16	**S1**	0.5610	0.5615	0.5590	0.5605	**0.5605**	>0,004
10/16	**S1**	0.6225	0.6230	0.6220	0.6240	**0.6229**	>0,004
10/16	**S2**	Manquante					
10/16	**S3**	0.6230	0.6235	0.6225	0.6220	**0.6228**	>0,004
16/16	**S1**	0.9985	0.9980	0.9995	0.9990	**0.9988**	>0,004

Équipe : YH Vérifié : LG Date :

Notes: *Le vernier à été remis à zéro à chaque 3 lectures.*

GA Techno Environnement Inc.

CALIBRATION
COMPTEUR DE GAZ DE TYPE SEC

CONTRÔLE No. :	**V-1**		Date de calibration :	16-janv-19		**Facteurs de correction**	
Laboratoire :	MDDELCC		Pbar. :		**29,74** po. Hg	Compteur humide :	**1,0200**
Contact :	J-F Boily		Modification du g:	Ancien	Actuel	Écart (%)	Nombre de lecture :	**12** total
Contr. compensé (0 = non, °F)	**0**	°F		**1,0233**	**1,0500**	2,61	Spiromètre:	**133,2** cc/mm

Lecture no.	Type sec DH po. H2O	Vol. des gaz (Litres)					Températures (°F)				Durée* (min)		Facteurs		Tolérance du g ± 1.5% du g moy	Débit (L/min) Type humide/sec Qw ou Qc
		Spyromètre		Compteur de type sec			Type humide	Compteur de type sec				m		Compteur g		
		actuel Vw*	corrigé Vwc*	Début	Fin	Total Vc	Tw	Entrée Te	Sortie Ts	Moyenne Tc						
1	1,00	215,000	28,6380	20,81	47,50	26,69	71,6	72,0	72,0	72,0	15,149			1,0436	OK	1,8386
2	1,00	163,000	21,7116	49,08	69,40	20,32	71,6	75,5	75,5	75,5	12,265			1,0461	OK	1,7331
3	1,00	141,000	18,7812	70,22	87,84	17,62	71,6	77,5	77,5	77,5	10,706			1,0474	OK	1,7239
4	2,00	240,000	31,9680	90,60	120,73	30,13	71,6	78,5	78,5	78,5	10,182			1,0420	OK	3,0834
5	2,00	255,000	33,9660	122,70	154,39	31,69	71,6	78,5	78,5	78,5	10,667			1,0526	OK	3,1271
6	2,00	370,000	49,2840	155,14	200,90	45,76	71,6	77,0	77,0	77,0	15,430			1,0548	OK	3,1280
7	3,00	291,000	38,7612	205,01	240,98	35,97	71,6	77,0	77,0	77,0	10,199			1,0527	OK	3,7128
8	3,00	380,000	50,6160	243,30	290,11	46,81	71,6	77,0	77,0	77,0	13,185			1,0564	OK	3,7504
9	3,00	370,000	49,2840	292,43	338,39	45,96	71,6	79,5	79,5	79,5	13,006			1,0525	OK	3,7192
10	4,00	275,000	36,6300	344,21	378,54	34,33	71,6	80,0	80,0	80,0	8,124			1,0456	OK	4,4186
11	4,00	339,000	45,1548	379,13	421,40	42,27	71,6	79,5	79,5	79,5	10,025			1,0459	OK	4,4100
12	4,00	350,000	46,6200	423,95	467,00	43,05	71,6	79,5	79,5	79,5	10,170			1,0603	OK	4,4882
											Moyenne :			**1,0500**		

Notes :

Équipe :	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement Inc.

CALIBRATION
COMPTEUR DE GAZ DE TYPE SEC

CONTRÔLE No. :	V-2			Date de calibration :	16-janv-19		**Facteurs de correction**
Laboratoire :	MELCC			Pbar. :	**29,74**	po. Hg	Compteur humide : **1,0200**
Contact :	J-F Boily			Modification du g:	Ancien	Actuel	Écart (%)	Nombre de lecture : **6** total
Contr. compensé (0 = non, °F)	**0**	°F			**0,9939**	**1,0362**	4,25	Spiromètre: **133,2** cc/mm

Lecture no.	Type sec DH po. H2O	Vol. des gaz (Litres)					Températures (°F)				Durée* (min)	m	Facteurs		Tolérance du g ± 1.5% du g moy	Débit (L/min) Type humide/sec Qw ou Qc
		Spyromètre		Compteur de type sec			Type humide Tw	Compteur de type sec						Compteur g		
		actuel Vw*	corrigé Vwc*	Début	Fin	Total Vc		Entrée Te	Sortie Ts	Moyenne Tc						
1	1,00	85,000	11,3220	307,79	318,35	10,56	71,6	75,0	75,0	75,0	20,003			1,0487	OK	0,5536
2	1,00	68,000	9,0576	318,57	327,06	8,49	71,6	75,0	75,0	75,0	15,000			1,0435	OK	0,5906
3	1,50	325,000	43,2900	329,09	369,80	40,71	71,6	71,5	71,5	71,5	17,239			1,0320	OK	2,4371
4	1,50	285,000	37,9620	400,42	436,19	35,77	71,6	76,0	76,0	76,0	15,085			1,0387	OK	2,4630
5	2,00	187,000	24,9084	438,17	461,84	23,67	71,6	77,5	77,5	77,5	10,050			1,0315	OK	2,4295
6	2,00	388,000	51,6816	463,65	513,28	49,63	71,6	78,5	78,5	78,5	20,909			1,0227	OK	2,4274
7										0,0						
8										0,0						
9										0,0						
10										0,0						
11										0,0						
12										0,0						
											Moyenne :			**1,0362**		

Notes :

Équipe :	Vérifié :	Date :

ANNEXE 28

Données terrains et Contrôle qualité

GA Techno Environnement Inc.

151 NH3

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-1	Pbar : 30,00 po. Hg	Traverse :	2	
Ville : Blainville	Méthode :	CTM 27	Nova: Plus	% O_2 :	20,75	
No. Projet : PIB 070	Caisson :	9		% CO_2 :	1	
Essai No. : #1	Date :	4 déc 2018		% CO, ppm :	1	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FE2257 quarte						
Cyclone							
B1	100mL H_2SO_4 0,1N	757,6	769,0	-11,4			
B2	100mL H_2SO_4 0,1N	771,0	755,8	15,2	91,6 +		
B3	Vide	624,3	620,0	4,3	H_2O		
B4	Gel Silice	749,0	735,7	13,3	221,9		
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 21,4

REMARQUES :

Préparé par : AJT	Date : 28/11/18	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : AT	Date : 4/12/18		

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : Stablex	Essai No. : 1	Méthode : CTM 27
No. Projet : PIB 070	Conduit : GA-1	Date : 4-12-2018

MONTAGE :	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre compatible	✓	
Joint d'étanchéité	✓	
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté	FE2253	
Pré-pesé	X	
Cyclone (facultatif)		
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	✓	
Train d'échantillonnage identifié	9	
Préparé par:	ANT	

RÉCUPÉRATION :	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	✓	
Partie (amont) du filtre	✓	
Filtre (manipulation)	✓	
Condensat	✓	
Résine		✓
Gel de silice	✓	
Identification des échantillons		
Filtre	✓	
Condensat	✓	
Résine		✓
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	✓	
Niveau des liquides indiqué	✓	
Numéro sur l'échantillon	✓	
Entreposage selon la méthode	✓	
Blanc d'échantillon		
Acétone		1
Eau		
Hexane		
Solution absorbante	✓	
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai	✓	
Feuille de laboratoire complète	✓	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	✓	
Récupéré par:	AT	

Equipe :	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement ISI NH3	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-1
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division: Vega 51	Projet: P13-070
Diamètre de la cheminée : 36,0 po	Date : 18/12/4	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 2,0 D Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 3	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: 100,72
Hauteur cheminée : 20 v pi	Pbar. : 29,71 po. Hg	Cv : 0,785	Méthode d'éch. : Ctm-027
Température ambiante : 43 °F	Pstat : +/- 0,12 po.H2O	Vm : 92,63 pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg. (.00 pi.cu./min.)
Y : 0.9855 (16/01/18)	Ko : 0.6950 (18/1/16)	20,3 %O₂, 1 %CO₂, 1 CO	après : OK à 15 po.Hg. (.00 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	11 :45	48	45	47	0.19		1.54	246.36	248	245	5.0	101,3
	:	48	45	47	0.19							
A - 2	11 :50	46	47	56	0.18		1.47	249.80	252	250	5.0	94,4
	:				0.18							
A - 3	11 :55	47	48	62	0.19		1.47	253.13	250	253	5.0	98,1
	:				0.19							
A - 4	12 :00	48	49	65	0.18		1.47	256.46	252	248	4.0	100,1
	:				0.18							
A - 5	12 :05	48	49	65	0.13		1.06	259.84	249	250	3.0	103,0
	:				0.13							
A - 6	12 :10	48	52	65	0.13		1.07	262.81	248	252	3.0	107,0
	:				0.13							
A - 7	12 :15	47	53	65	0.25		2.06	266.30	249	252	4.0	103,0
	:				0.25							
A - 8	12 :20	48	54	66	0.25		2.06	269.99	246	253	4,0	96,8
	:				0.25							
A - 9	12 :25	49	54	68	0.26		2.05	273.86	250	245	4,0	99,4
	:				0.26							
A - 10	12 :30	49	55	70	0.31		2.55	277.84	251	252	4,5	97,9
	:				0.31							
A - 11	12 :35	49	56	70	0.37		3.05	282.21	251	246	5,0	98,9
	:				0.37							
A - 12	12 :40	49	57	70	0.42		3.47	287.03	250	248	5,5	101,1
	:				0.42							

Dia. Buse : 0,3051	Série : 1	K' : 3,128	A (%iso) : 287,2	Controle #: 9		Caisson # : 9	Orsat # : ___ de ___
Sonde : 3°C (17/12/21)		Opérateur : OG		Assistant : LG	Filtre #:	Fichier : ISINH3	Nova #: Plus

FE2257

GA Techno Environnement inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : CTM-027
No. Projet : P18-070	Conduit : GA-1	Date : 4 décembre 2018

Lieu de prélèvement	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s		✓
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²		✓
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D		✓
Perturbation en aval > 0.5D		✓

Équipements étalonnés		
Contrôle # 9 (16 / 01 / 18)	✓	
Sonde ou Pitot # 3'C /Buse #	✓	

Essai préliminaire		
Mesurage du conduit	✓	
Calcul du nombre de points	✓	
Profil de vitesse (pi/sec)	✓	
Température des gaz (°F)	✓	
Pression statique (po.H_2O)	✓	
Composition des gaz	✓	
Humidité mesuré ou estimé (%)	✓	

Marquage de la sonde (Nbs point)	✓	
Pression barométrique (po.Hg.)	✓	
Vérification d'étanchéité du train	✓	

Vérification du contrôle		
Vérificationde l'isocinétisme à vide	✓	

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté #	✓	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel (°F)	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée (____ à ____)	✓	
Échelle (ΔH) appropriée (____ à ____)	✓	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté # 9	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse	✓	

Élément du four opérationnel (°F)	✓	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme moyenne (%)	✓	
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment	✓	
Orsat / Composition des gaz	✓	
Volume échantillonné suffisant (Pi.Cu.)	✓	
Feuilles de chantier complètes (Nbs.)	✓	

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme
Contrôlé [1] : indiquer un commentaire
MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : OG / LG	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement 151 NH3	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage :
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : 36,0	Date : 18/12/4	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 2,6 D Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 3	CQ/QC: OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.: 100,7%
Hauteur cheminée : 20 m pi	Pbar. : 29,71 po. Hg	Cv : 0,7785	Méthode d'éch. : Ctm -027
Température ambiante : 43 °F	Pstat : +/- 0,12 po.H2O	Vm ( ): 9263 pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg (00 pi.cu./min.)
Y : 0,9855 (16/01/18)	Ko : 0,6950 (01/1/16)	20,5 %O₂ 1 %CO₂ 1 CO	après : OK à 15 po.Hg (00 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmt (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	13 :00	50 .	57 .	60 .	0 .23		1 .90	292 .28	241 .	269 .	4 .0	100,6 .
B - 2	13 :05	49 .	57 .	68 .	0 .23		1 .90	296 .12	244 .	259 .	4 .0	104,1 .
B - 3	13 :16	50 .	58 .	70 .	0 .22		1 .82	300 .13	250 .	254 .	4 .0	100,9 .
B - 4	13 :15	49 .	58 .	71 .	0 .22		1 .82	303 .94	251 .	260 .	4 .0	100,5 .
B - 5	13 :20	49 .	59 .	71 .	0 .21		1 .74	307 .74	248 .	260 .	4 .0	98,9 .
B - 6	13 :25	49 .	57 .	63 .	0 .22		1 .82	311 .40	245 .	260 .	4 .0	101,1 .
B - 7	13 :30	49 .	57 .	66 .	0 .22		1 .82	315 .19	250 .	258 .	4 .0	100,8 .
B - 8	13 :35	49 .	57 .	67 .	0 .23		1 .90	319 .98	251 .	264 .	4 .0	99 .
B - 9	13 :40	49 .	57 .	67 .	0 .13		1 .07	322 .79	251 .	259 .	3 .0	101,1 .
B - 10	13 :45	49 .	56 .	64 .	0 .17		1 .40	325 .72	251 .	257 .	4 .0	100,3 .
B - 11	13 :50	48 .	56 .	63 .	0 .22		1 .82	329 .07	249 .	262 .	4 .0	.
B - 12	13 :55	48 .	55 .	63 .	0 .22		1 .81	333 .05	250 .	262 .	4 .0	.
Dia. Buse : 0,3057	Série : 2	K' : 0,126	A (%iso) : 101,1	Controle #: 9				336 .97	Caisson # : 9		Orsat # : ___ de ___	
Sonde : 3C (21/12/17)		Opérateur : DG		Assistant : LG				Filtre #:	Fichier : 151 NH3		Nova #: Plus	

\\Serveur\partage\1-GATE-Documents\Terrains\ECH-ISO2

FE 2257

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2005-07-26

GA Techno Environnement inc.

ISZ NH_3

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-1	Pbar : 29,90 po. Hg	Traverse :	2	
Ville : Blainville	Méthode :	CTM27	Nova: Plus	% O_2 :	20,8	
No. Projet : P18-070	Caisson :	3		% CO_2 :	1	
Essai No. : 2	Date :	5-12-2018		% CO, ppm :	1	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : ~~FE2245~~ FE2246 (quartz)						
Cyclone							
B1	100mL H_2SO_4 (0,1N)	766,2	763,~~8~~1	3,1			
B2	100mL H_2SO_4 0,1N	759,7	759,2	0,5			
B3	vide	555,0	554,6	~~55~~ 0,4			
B4	Gel silice	863,6	856,1	~~863,6~~ 7,5			
B5							
B6							
B7							
B8							

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 11,5

REMARQUES :

Préparé par : ANT	Date : 28/11/18	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 5/12-2018		

\\Gatechno1\servergat\Document Gate\Formulaire\Poids-divers

GA Techno Environnement Inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client :	Essai No. :	Méthode :
No. Projet :	Conduit :	Date :

MONTAGE :

	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre compatible	✓	
Joint d'étanchéité	✓	
Filtre (F.V./F.Q.) 2245		
Étiqueté FE [illegible]	✓	
Pré-pesé quartz	X	
Cyclone (facultatif)		
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	✓	
Train d'échantillonnage identifié	3	
Préparé par:	APT	

RÉCUPÉRATION :

	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse		
Partie (amont) du filtre		
Filtre (manipulation)		
Condensat		
Résine		
Gel de silice		
Identification des échantillons		
Filtre		
Condensat		
Résine		
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)		
Niveau des liquides indiqué		
Numéro sur l'échantillon		
Entreposage selon la méthode		
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai		
Feuille de laboratoire complète		
Feuille d'envoi d'échantillon complète		
Récupéré par:		

Équipe :	Vérifié :	Date :

GA TECHNO Environnement — 152 NH3

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : Ven-51	Site d'échantillonnage : GA-1
Diamètre de la cheminée : 36,0 + 0	Date : 4/12/18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Projet : P18-070
Dia. amont : 2,0 D	Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 3	CQ/QC : OK	Numéro de l'essai : # 2
Hauteur cheminée : 20 pi	Pbar. : 24,90 po. Hg	Cv 0,76 50	Feuille : 1 de 2	Iso Moy. : 100,4
Température ambiante : 43 °F	Pstat : +/- − ,12 po.H2O	Vm (std) : 6932 pi³	Méthode d'éch. : CTM-027
Y : 0,9855 (16/01/18)	Ko : 0,6950 (18/1/16)	%O₂ _ %CO₂ _ CO	Fuite avant : OK à 15 po.Hg (0,00 pi.cu./min.)
			après : OK à 15 po.Hg (0,00 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	15 : 50	49 .	46 .	46 .	0.15		1.10	337.36	250 .	248 .	0.0	107,6 .
A - 2	15 : 55	49 .	46 .	50 .	0.09		0.66	340.45	253 .	250 .	0.0	98,4 .
A - 3	16 : 00	50 .	46 .	53 .	0.09		0.66	342.65	252 .	250 .	0.0	102,2 .
A - 4	16 : 05	50 .	45 .	53 .	0.09		0.66	344.94	250 .	252 .	0.0	101,4 .
A - 5	16 : 10	50 .	46 .	53 .	0.09		0.66	347.21	249 .	253 .	0.0	97,8 .
A - 6	16 : 15	49 .	46 .	53 .	0.10		0.73	349.40	250 .	250 .	0.0	107,9 .
A - 7	16 : 20	49 .	46 .	54 .	0.17		1.24	351.95	250 .	251 .	0.0	95,8 .
A - 8	16 : 25	49 .	46 .	54 .	0.17		1.24	354.90	252 .	250 .	0.0	99,3 .
A - 9	16 : 30	49 .	46 .	55 .	0.17		1.24	357.96	251 .	250 .	0.0	101,8 .
A - 10	16 : 35	48 .	46 .	55 .	0.17		1.25	361.10	252 .	251 .	0.0	98,8 .
A - 11	16 : 40	48 .	46 .	57 .	0.17		1.25	364.15	252 .	252 .	0.0	102,2 .
A - 12	16 : 45	49 .	47 .	59 .	0.17		1.25	367.32	251 .	250 .	0.0	99,1 .

Dia. Buse : 3015	Série : 2	K' : 7366	A (%iso) : 305,7	Controle # : 9	.	Caisson # : 3	Orsat # : _ de _
Sonde : 3'D (13/12/17)		Opérateur : O.G		Assistant : LDP	Filtre # :	Fichier : 152NH3	Nova # : Plus

\\Serveur\partage\1-GATE-Documents\Terrains\ECH-ISO2 FE2245

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2005-07-20

GA Techno Environnement inc. IS2 NH3	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-1
Compagnie :	Endroit :	Division : Ven-S1	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée :	Date :	Type d'essai : Erv / Perfo / Inc	Numéro de l'essai : # 2
Dia. amont : D Dia. aval : D	Humidité supposée (%) : 3	CQ/QC :	Feuille : 2 de 2 Iso Moy. : 100,4
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,90 pc. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : CTM-027
Température ambiante : 43 °F	Pstat : +/- - ,12 po.H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (pi.cu./min.)
v : 09855 (16 / 01 / 18)	Ko : 06456 (18 / 1 / 16)	%O₂, %CO₂, CO	après : OK à 15 po.Hg. (pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	17 : 00	52	49	50	0.14		1.03	370.40	245	250	0.0	105,5
	:	52	49	57								
B - 2	17 : 05	52	49	55	0.14		1.03	373.30	248	252	0.0	99,9
	:	52	49	56								
B - 3	17 : 10	52	48	56	0.14		1.02	376.06	250	250	0.0	99,5
	:	52	48	57								
B - 4	17 : 15	52	48	58	0.14		1.02	378.81	250	251	0.0	102,9
	:	52	49	59								
B - 5	17 : 20	52	49	60	0.14		1.03	381.66	251	250	0.0	102,3
	:	51	50	60								
B - 6	17 : 25	50	50	61	0.14		1.03	384.50	250	250	0.0	101,5
	:	50	50	61								
B - 7	17 : 30	49	50	61	0.14		1.03	387.33	249	251	0.0	101,1
	:	48	51	62								
B - 8	17 : 35	48	51	63	0.14		1.04	390.15	250	252	0.0	100,7
	:	48	51	62								
B - 9	17 : 40	47	52	62	0.14		1.04	392.97	251	251	0.0	100,9
	:	47	52	63								
B - 10	17 : 45	47	52	63	0.14		1.04	395.80	251	251	0.0	101,2
	:	47	52	63								
B - 11	17 : 50	47	52	63	0.14		1.04	398.64	250	250	0.0	101,6
	:	47	52	63								
B - 12	17 : 55	47	53	63	0.14		1.04	401.49	250	250	0.0	101,8
	:	47	53	63								

Dia. Buse : 3015 Série : 2	K : 7366 A (%iso) : 30857	Controle #: 9		Caisson # : 3	Orsat # : de
Sonde : 310 (13 / 12 / 17)	Opérateur : O.G	Assistant : LDP	Filtre #:	Fichier : IS2 NH3	Nova #: Plus

GA Techno Environnement — 153 NH_3

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-1	Pbar :	po. Hg	Traverse :	2	
Ville : Blainville	Méthode :	CTM 27	Nova:		% O_2 :	20,4	
No. Projet : P18-070	Caisson :	9			% CO_2 :	1	
Essai No. : 3	Date :	5-12-2018			% CO, ppm :	1	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FE2283						
Cyclone							
B1	H_2SO_4 100ml	762,5	774,1	-11,6			
B2	H_2SO_4 100ml	774,8	762,9	11,9			
B3	vide	629,5	624,8	4,7			
B4	Silica gel	750,0	738,4	11,6			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 16,6

REMARQUES :

Préparé par : AT	Date : 4-12-18	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 6-17-18		

GA Techno Environnement

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client :	Essai No. :	Méthode :
No. Projet :	Conduit :	Date :

MONTAGE :

	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre compatible	✓	
Joint d'étanchéité	✓	
Filtre (F.V./F.O.)		
Étiqueté	FE2283	
Pré-pesé	✓	
Cyclone (facultatif)		
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Solutions		
#1: H_2SO_4 0.1 N Lot:	LB43	
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	✓	
Train d'échantillonnage identifié	9	
Préparé par:	A.T	

RÉCUPÉRATION :

	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse		
Partie (amont) du filtre		
Filtre (manipulation)		
Condensat		
Résine		
Gel de silice		
Identification des échantillons		
Filtre		
Condensat		
Résine		
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)		
Niveau des liquides indiqué		
Numéro sur l'échantillon		
Entreposage selon la méthode		
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai		
Feuille de laboratoire complète		
Feuille d'envoi d'échantillon complète		
Récupéré par:		

Équipe :	Vérifié :	Date :

GA Techno Environment 153/NH3

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : Stades	Endroit : Blainville	Division : Ven-51	Site d'échantillonnage : GA-1
Diamètre de la cheminée : 36,0	Date : 5/12/18	Type d'essai : (Ens) / Perfo / Ing	Projet : P18-070
Dia. amont : 2,0 D | Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 3	CQ/QC : OK	Numéro de l'essai : H3
Hauteur cheminée : 20 pi	Pbar. : 29,79 po. Hg	Cv : 0,7850	Feuille : 1 de 2 | Iso Moy. : 99,6
Température ambiante : 45 °F	Pstat : +/- 0,12 po.H2O	Vm (std) : 95,69 pi³	Méthode d'éch. : Chm-027
γ : 0,9855 (16/1/18)	Ko : 0,6950 (16/1/18)	%O₂, %CO₂, CO	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (0,03 pi.cu./min.)
			après : OK à 15 po.Hg. (0,00 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	09 : 00	42	44	46	0,18	20,8 O²	1,47	409,45	246	264	3,0	99,4
	:	42	44	46	0,18		1,47					
A - 2	09 : 05	43	45	53	0,17	20,8 O²	1,39	407,75	249	265	2,0	98,2
	:	43	45	53	0,17		1,39					
A - 3	09 : 10	43	46	54	0,17	20,8 O²	1,39	410,94	250	261	2,0	101,8
	:	43	46	54	0,17		1,39					
A - 4	09 : 15	44	47	63	0,20	20,7 O²	1,64	414,37	250	268	2,0	100,3
	:	44	47	63	0,20		1,64					
A - 5	09 : 20	45	49	65	0,20	20,6 O²	1,64	417,84	251	255	2,0	100,6
	:	45	49	65	0,20		1,64					
A - 6	09 : 25	45	50	67	0,19	20,6 O² 1ppm CO	1,56	421,43	250	264	2,0	101,4
	:	45	50	67	0,19		1,56					
A - 7	09 : 30	45	51	62	0,16	20,6	1,33	429,92	254	268	2,0	96,3
	:											
A - 8	09 : 35	45	52	66	0,18	20,5 1 CO	1,48	428,06	250	256	2,0	99,1
	:											
A - 9	09 : 40	45	53	67	0,24	20,5 1 CO	1,98	431,43	250	249	3,0	100,0
	:											
A - 10	09 : 45	45	54	68	0,28	20,5 1 CO	2,32	435,36	251	260	3,5	98,1
	:											
A - 11	09 : 50	45	54	68	0,30	20,4	2,48	439,53	253	254	4	98,5
	:											
A - 12	09 : 55	45	55	68	0,36	20,4	2,49	443,86	251	253	4	101,1
	:											

Dia. Buse : 0,305	Série : 1	K' : 1,128	A (%iso) : 242	Controle #: 9	Caisson # : 9	Orsat # : ___ de ___
Sonde : 3'C (26/12/17)	Opérateur : O.G			Assistant : LDP	Filtre #: FE2283	Fichier : 150	Nova # : Plus

\\Serveur\partage\1-GATE-Documents\Terrains\ECH-ISO2

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2005-07-20

GA Techno Environment	153 NH3	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-1
Compagnie :		Endroit : Blainville	Division:	Projet:
Diamètre de la cheminée :		Date : 5/12/18	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : E13
Dia. amont : D	Dia. aval : D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC:	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.:
Hauteur cheminée :	pi	Pbar. : 30 po. Hg	Cv : 0,7850	Méthode d'éch. :
Température ambiante :	°F	Pstat : +/- 0.12 po.H2O	Vm ( ): pi³	Fuite avant: 0 à 15 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
γ : 0.9855	(16 / 1 / 18)	Ko : 0.6950 (__/__/__)	__%O₂,__%CO₂,__CO	après : __ à __ po.Hg. (__ pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	10 : 30	48 .	55 .	55 .	0.24	20,5	1 .98	448 .45	248 .	260.	3.0	100,8.
B - 2	10 : 35	47 .	54 .	63 .	0.24	20,5	1 .98	452 .36	250 .	251 .	3.0	100,5.
A - 3	10 : 40	46 .	54 .	67 .	0.24	20,4	1 .98	456 .29	249 .	255 .	3.0	100,2.
A - 4	10 : 45	46 .	56 .	71 .	0.27	20,4	2 .24	460 .23	250 .	250 .	3.0	97,9.
A - 5	10 : 50	46 .	56 .	73 .	0.27	20,4	2 .24	464 .33	254 .	255 .	4.0	100,8.
A - 6	10 : 55	45 .	57 .	74 .	0.21	20,4	1 .75	468 .56	256 .	253 .	1.8	88,2.
A - 7	11 : 00	46 .	58 .	73 .	0.14	20,3	1 .16	471 .84	251 .	252 .	2.0	107,7.
A - 8	11 : 05	44 .	59 .	73 .	0.23	20,3	1 .92	475 .11	250 .	252.	2.0	99,0.
A - 9	11 : 10	47 .	59 .	74 .	0.24	20,3	2 .00	478 .96	246 .	255.	4.0	103,5.
A - 10	11 : 15	46 .	60 .	73 .	0.37	20,3	3 .09	483 .07	247 .	260.	5.0	97,5.
A - 11	11 : 20	46 .	61 .	75 .	0.40	20,2	3 .35	487 .87	246 .	252.	5.5	98,1.
							3.35					
A - 12	11 : 25	46 .	61 .	76 .	0.40		3 .35	492 .90	251 .	254.	6.0	.
							3.35					

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #: M-9	.	Caisson # : 9	Orsat # : __ de __
Sonde : 3C (__/__/__)		Opérateur : OG		Assistant : LDP	Filtre #:	Fichier :	Nova #:

GA Techno Environnement inc. 251 ACID

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stadler	Conduit :	GA-2	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	EPA 26a	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	#15		% CO_2 :		
Essai No. : 1	Date :	13-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : Ø						
Cyclone							
B1	H_2O	730,7	730,7	0,0			
B2	H_2O	741,6	737,6	4,0			
B3	NaOH 0,1N	600,8	600,0	0,8			
B4	NaOH 0,1N	696,7	696,9	-0,2			
B5	Gel de silice	832,9	828,3	4,6			
B6							
B7							
B8							

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre — TÓTAL : 9,2

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 13-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 13-12-2018		

251-ACID

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-2
Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: Scrb-106	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (15,5-2,5)	Date : 13 DEC 2018	Type d'essai Env / Perfo / Int	Numéro de l'essai : # 1
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: 6K	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.: 98,1%
Hauteur cheminée : 14 pi	Pbar. 30,06 [redacted] po. Hg	Cv : 0,765	Méthode d'éch. : EPA 26 A MOD
Température ambiante : 40 °F	Pstat : +/- -0.22 po.H2O	Vm (réf): 52,89 pi³	Fuite avant 0 k à 15 po.Hg. (0.013 pi³/min.)
γ: 0.9971 (18/01/18)	Ko 0.6676 (18/01/18)	%O₂ %CO₂ CO	après : 0 k à 15 po.Hg. 0.0125 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	12 : 39	87	54	55	0.30		2.25	36.80	232	241	7.0	97.8
	:	87	54	60	0.30		2.25					
A - 2	12 : 45	96	56	63	0.25		1.85	41.67	237	248	6.5	98.3
	:	96	56	63	0.25		1.85					
A - 3	12 : 51	93	59	70	0.29		2.17	45.81	243	247	7.5	98.6
	:	93	59	70	0.29		2.17					
A - 4	12 : 57	110	61	74	0.23		1.68	50.38	245	250	6.0	97.9
	:	110	61	74	0.23		1.68					
A - 5	13 : 03	119	65	76	0.21		1.52	54.39	251	251	5.5	97.8
	:	119	65	76	0.21		1.52					
A - 6	13 : 09	122	67	77	0.24		1.73	58.21	252	253	6.5	99.0
	:	122	67	77	0.24		1.73					
B - 1	13 : 20	127	70	78	0.27		1.94	62.34	249	251	6.5	98.8
	:	127	70	78	0.27		1.94					
B - 2	13 : 26	123	71	79	0.25		1.82	66.71	249	250	6.5	98.5
	:	123	71	79	0.25		1.82					
B - 3	13 : 32	124	72	79	0.26		1.89	70.92	250	250	7.5	99.9
	:	124	72	79	0.26		1.89					
B - 4	13 : 38	116	73	79	0.28		2.07	75.28	250	251	7.5	101.7
	:	116	73	79	0.28		2.07					
B - 5	13 : 44	113	73	79	0.29		2.15	79.92	248	249	7.5	101.2
	:	113	73	79	0.29		2.15					
B - 6	13 : 50	118	74	80	0.24		1.77	84.63	250	251	6.5	104.1
	13 : 56	118	74	80	0.24		1.77					

Dia. Buse : 0,3013	Série : 3,5	K : 7,974	A (%iso) : 257,6	Controle #: M-11	89.03
Sonde : 3'E (22/01/18)	Opérateur : EM	Assistant : DT	Filtre #: Ø	Caisson # : #15	Orsat # : 0 de 0
				Fichier : 251 ACID	Nova #: +

GA Techno Environnement inc.

Échantillonnage standard

Client : STABLEX	Essai No. : #1	Méthode : EPA 26A modifié
No. Projet : PIE-070	Conduit : GA-2	Date : 13 DEC. 18

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	X	
Variation incontrôlable du procédé		X
Écoulement cyclonique		X
Écoulement inversé (vitesse + et -)		X
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		X
Gaz corrosif ou instable		X
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s		X
Température des gaz excessive		X
Dia. conduit ≥ 12 po., section > 113 po²		X
Conduit circulaire ou rectangulaire		X
Perturbation en amont > 2D 8	X	
Perturbation en aval > 0.5D 2	X	

Équipements étalonnés			
Contrôle	M-01	X	
Sonde/Pitot/Buse	3E	Q	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	Q	
Calcul du nombre de points	Q	
Profil de vitesse	Q	
Température des gaz	Q	
Pression statique dans le conduit	Q	
Orsat / Composition des gaz	Q	
Humidité (mesuré ou saturation)	Q	

Marquage de la sonde	Q	
Pression barométrique lors de l'essai	Q	
Essai d'étanchéité du système	Q	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)	Q	

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	Q	
Étiqueté	Q	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Non
Assemblage correct	Y	
Alignement dans le sens du débit	Y	
Garniture interne selon la méthode	Y	
Élément chauffant opérationnel	Y	
Thermocouple opérationnel	Y	
Pitot opérationnel et non obstrué	Y	
Choix de buse approprié	Q	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	Q	
Échelle (ΔP) appropriée	0 à 6	
Échelle (ΔH) appropriée	0 à 6	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	Q	
Étiqueté	Q	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	Q	
Téflon	Q	
Graisse		X

Élément du four opérationnel	Q	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	Y	
Minimiser les fuites autour de la sonde	Y	
Protection de la buse	Q	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	Q	
Bac rempli de glace	Q	
Changement de point au bon moment	Q	
Orsat / Composition des gaz	Q	
Volume échantillonné suffisant	Q	
Feuilles de chantier complètes	Q	

Équipe : EM / DT	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement — 252 ACID

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-7	Pbar : po. Hg	Traverse :			
Ville : Blainville	Méthode :	EPA 26a	Nova:	% O_2 :			
No. Projet : P18-070	Caisson :	#15		% CO_2 :			
Essai No. : GA-7	Date :	19-12-2018		% CO, ppm :			

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : Ø						
Cyclone							
B1	H_2O 100g	724,6	731,0	-6,4			
B2	H_2O	749,4	738,7	10,7			
B3	NaOH 0,1N	607,1	602,7	4,4			
B4	NaOH 0,1N	694,5	693,0	1,5			
B5	Gel de silice 200g	841,6	829,0	12,6			
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre — TOTAL : 22,8

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 13-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 19-12-2018		

\\Gatechno1\servergat\Document Gate\Formulaire\Poids-divers

GA Techno Environnement 252 ACid	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-2
Compagnie : Stabler	Endroit : Blainville	Division:	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée :	Date : 14/12/18	Type d'essai: Env / Perfo / Inc	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 8.0 D Dia. aval : 2.0 D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC:	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,39 po. Hg	Cv : 0,7650	Méthode d'éch. : EPA no 26A
Température ambiante : 65 °F	Pstat : +/- - 12 po.H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg (.01 pi.cu./min.)
Y : 0,9971 (12 / 01 / 18)	Ko : 0,6676 (18 / 02 / 18)	%O₂ %CO₂ CO	après : à po.Hg. (pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	10 : 10	27	58	64	0.30		2.74	370.76		250	5.0	
	10 : 13	28	58	64	0.31		2.74	373.36		249	5.0	
B - 2	10 : 16	29	58	67	0.31		2.82	376.00		249	5.0	
	10 : 19	29	59	71	0.31		2.82	378.66		250	5.0	
B - 3	10 : 22	29	59	73	0.28		2.55	381.29		249	5.0	
	10 : 25	29	60	74	0.30		2.55	383.78		250	5.0	
B - 4	10 : 28	28	61	76	0.31		2.84	386.26		250	5.0	
	10 : 31	28	62	78	0.32		2.84	388.87		250	5.0	
B - 5	10 : 34	30	63	77	0.31		2.84	391.53		250	5.0	
	10 : 37	28	64	80	0.30		2.84	394.17		250	5.0	
B - 6	10 : 40	28	65	81	0.31		2.86	396.83		250	5.0	
	10 : 43	29	66	82	0.32		2.86	402.26		249	5.0	
A - 1	10 : 55	28	68	70	0.36		3.35	402.38		248	5.0	
	10 : 58	27	68	72	0.36		3.35	405.28		248	5.0	
A - 2	11 : 01	26	68	80	0.32		3.45	408.25		249	5.0	
	11 : 04	28	68	82	0.32		3.44	411.25		249	5.0	
A - 3	11 : 07	29	69	83	0.32		3.07	414.21		250	5.0	
	11 : 10	22	69	83	0.33		3.08	417.01		249	5.0	
A - 4	11 : 13	29	70	84	0.32		2.98	419.80		251	5.0	
	11 : 16	29	70	83	0.32		2.98	422.61		251	5.0	
A - 5	11 : 19	29	71	85	0.31		2.89	425.41		250	5.0	
	11 : 22	29	71	85	0.32		2.48	428.17		250	5.0	
A - 6	11 : 25	30	71	85	0.30		2.89	430.93		250	5.0	
	11 : 28	27	72	86	0.31		2.91	433.71		250	5.0	
Dia. Buse : 3,105	Série : 1	K' : 0,590	A (%iso) :		Controle #: M-11			436.5	Caisson # :		Orsat # :	de
Sonde : 3' E	(22 / 01 / 18)	Opérateur : OS			Assistant : OT		Filtre #:		Fichier : 252 ACID		Nova #:	

GA Techno Environnement inc. ACID 253

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :		Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	EPA 26a	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	#16		% CO_2 :		
Essai No. : 3	Date :	17/12/18		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : Ø						
Cyclone							
B1	H_2O 100ml	767,3	773,7	-6,4			
B2	H_2O	773,6	763,3	10,3			
B3	NaOH 0,1N	761,5	757,0	4,5			
B4	NaOH 0,1N	754,5	753,6	0,9			
B5	Gel de silice	805,6	795,8	9,8			
B6							
B7							
B8							
			TOTAL :	19,1			

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 14-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : LG	Date : 17/12/2018		

253 - ACID

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-2
Compagnie : STABLEX	Endroit : Blainville	Division: Sceb-106	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (15,5-2,5)	Date : 14 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2%	CQ/QC: ok	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : 14 pi	Pbar. : 30,00 po. Hg	Cv : 0,785	Méthode d'éch. : EPA 26A MOD
Température ambiante : 60 °F	Pstat : +/- -0,12 po.H2O	Vm ( ): 68,90 pi³	Fuite avant ok à 15 po.Hg. (0,010 pi³/min.)
γ : 0,9971 (/ /)	Ko : 0,6676 (/ /)	20,83 %O₂ 0,06 %CO₂ CO	après : ok à 15 po.Hg. (0,011 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	12:38	80	60	61	0.39		3.07	436.82	234	239	3.5	103.1
	:	80	60	61	0.34		3.07					
A-2	12:44	82	60	63	0.35		3.20	442.45	243	245	3.5	106.2
	:	82	60	63	0.35		3.20					
A-3	12:50	84	60	68	0.33		3.00	448.38	247	249	3.5	105.2
	:	84	60	68	0.33		3.00					
A-4	12:56	86	60	70	0.32		2.90	454.10	251	250	3.0	106.7
	:	86	60	70	0.32		2.90					
A-5	13:02	90	61	71	0.30		2.71	459.82	251	252	2.5	106.6
	:	90	61	71	0.30		2.71					
A-6	13:08	93	61	72	0.30		2.69	465.34	249	250	2.5	105.9
	:	93	61	72	0.30		2.69					
B-1	13:15	96	61	72	0.31		2.77	470.82	246	247	2.5	107.4
	:	96	61	72	0.31		2.77					
B-2	13:21	100	61	72	0.31		2.75	476.45	249	250	2.5	105.1
	:	100	61	72	0.31		2.75					
B-3	13:27	97	62	75	0.31		2.77	481.94	251	251	2.5	104.8
	:	97	62	75	0.31		2.77					
B-4	13:33	94	63	77	0.30		2.70	487.45	251	253	2.5	104.4
	:	94	63	77	0.30		2.70					
B-5	13:39	95	64	78	0.31		2.79	492.88	250	251	3.0	104.3
	:	95	64	78	0.31		2.79					
B-6	13:45	92	65	80	0.32		2.90	498.40	244	246	3.0	101.9
FIN	13:51	92	65	80	0.32		2.90					

Dia. Buse : 0,3103	Série : 1,5	K : 9,524	A (%iso) :	Controle #: M-11	503.91	Caisson # :	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 3'D (22/01/18)		Opérateur : O.G		Assistant : DT	Filtre #: Ø	Fichier : 253 ACID	Nova #: 7

16-05-12

ECH-ISO2.XLS

GA Techno Environnement — 251 Cl_2-ClO_2

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stadelux	Conduit :	GA-2	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	NCASI Cl_2 ClO_2	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : 18-070	Caisson :	Midget #4		% CO_2 :		
Essai No. : 1	Date :	19-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml) FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	Buffered KI 20ml	123,9	123,4	0,6	V_1 = 0,5		
B2	Buffered KI 20ml	122,0	122,0	0,6	+5ml H_2SO_4 10%		
B3	Gel de silice	120,2	120,1	0,1	V_2 = 0ml		
B4							
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 0,1

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 19-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 19-12-2018		

\\Gatechno1\servergat\Document Gate\Formulaire\Poids-divers

251-C12/C102

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-2

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: SCRB-INO	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (15,5 - 2,5)	Date : 19 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / In	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 1%	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : 14 pi	Pbar. : 30.09 po. Hg	Cv : 0,719	Méthode d'éch. : NCASI
Température ambiante : 45 °F	Pstat : +/- -0,22 po.H2O	Vm (cf) : 0,5206 pi³	Fuite avant OK à 10 po.Hg. (.010 pi³/min.)
γ : 0.9939 (17/01/18)	Ko : . (/ /)	20,9 %O₂ 0,5 %CO₂ 0 CO	après : OK à 10 po.Hg. (.010 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (L/min)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	9 : 12	91	27	27	0.27		0.237	80.50			2.5	.
	:	91	27	27	0.27		0.237					
A - 2	9 : 17	96	28	28	0.23		0.203	81.69			2.5	.
	:	96	28	28	0.23		0.203					
A - 3	9 : 22	93	30	29	0.31		0.231	82.71			2.5	.
	:	93	30	29	0.31		0.231					
A - 4	9 : 27	95	31	30	0.25		0.219	83.87			2.5	.
	:	95	31	30	0.25		0.219					
A - 5	9 : 32	109	32	31	0.20		0.246	84.97			2.5	.
	:	109	32	31	0.20		0.246					
A - 6	9 : 37	112	34	32	0.22		0.235	86.21			3.0	.
	:	112	34	32	0.22		0.235					
A - 7	9 : 42	117	35	33	0.25		0.203	87.39			3.0	.
	:	117	35	33	0.25		0.203					
A - 8	9 : 47	119	35	35	0.26		0.223	88.41			3.0	.
	:	119	35	35	0.26		0.223					
A - 9	9 : 52	117	36	35	0.24		0.221	89.53			2.5	.
	:	117	36	35	0.24		0.221					
A - 10	9 : 57	121	37	36	0.30		0.244	90.64			3.0	.
	:	121	37	36	0.30		0.244					
A - 11	10 : 02	120	38	37	0.31		0.221	91.87			3.0	.
	:	120	38	37	0.31		0.221					
A - 12	10 : 07	118	39	39	0.26		0.211	92.98			3.0	.
	10 : 12	118	39	39	0.26		0.211					

Dia. Buse : 0	Série : 0	K' :	A (%iso) :	Controle #: V-2	94.04	Caisson # : MIDGET 4	Orsat # : 0 de 0
Sonde : P'382 (01/03/18)		Opérateur : [signature]		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 251-C12	Nova #: +

16-05-12

C102 ECH-ISO2.XLS

GA Techno Environnement

Échantillonnage standard

Client : STABLEX	Essai No. : #1	Méthode : MCASI
No. Projet : P18-040	Conduit : GA-2	Date : 19 DEC 18

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	X	
Variation incontrôlable du procédé		X
Écoulement cyclonique		X
Écoulement inversé (vitesse + et -)		X
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		X
Gaz corrosif ou instable		Q
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	Q	
Température des gaz excessive		Q
Dia. conduit ≥ 12 po., section > 113 po²	X	
Conduit circulaire ou rectangulaire		
Perturbation en amont > 2D 8		
Perturbation en aval > 0.5D 2		

Équipements étalonnés			
Contrôle	V-2	X	
Sonde/Pitot/Buse	P3-R2	X	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	X	
Calcul du nombre de points	Q	
Profil de vitesse	X	
Température des gaz	X	
Pression statique dans le conduit	X	
Orsat / Composition des gaz		X
Humidité (mesure ou saturation)	X	

Marquage de la sonde	Q	
Pression barométrique lors de l'essai	Q	
Essai d'étanchéité du système	Q	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)	Q	

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	X	
Étiqueté	Q	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Non
Assemblage correct	X	
Alignement dans le sens du débit	X	
Garniture interne selon la méthode	X	
Élément chauffant opérationnel	Q	
Thermocouple opérationnel	X	
Pitot opérationnel et non obstrué	X	
Choix de buse approprié	X	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	X	
Échelle (ΔP) appropriée	0 à 2	
Échelle (ΔH) appropriée	0 à 2	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	X	
Étiqueté	Q	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	X	
Téflon	Q	
Graisse		Q

Élément du four opérationnel	Q	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	Q	
Minimiser les fuites autour de la sonde	Q	
Protection de la buse	Q	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	Q	
Bac rempli de glace	Q	
Changement de point au bon moment	Q	
Orsat / Composition des gaz	Q	
Volume échantillonné suffisant	Q	
Feuilles de chantier complètes	Q	

Équipe : EB/JDT	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement — 252 Cl_2 ClO_2

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-2	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	NCASI Cl_2 ClO_2	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	Midget #3		% CO_2 :		
Essai No. : 2	Date :	19-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	Buffered KI 2nd	123,2	123,3	-0,1	Vi= 0,4ml		
B2	" " "	122,0	121,8	0,2	+5ml H_2SO_4 10%		
B3	Gel de Silice	122,5	122,6	-0,1	V_2 = 0ml		
B4							
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre — TOTAL : 0ml

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 19-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 19-12-2018		

252 - Cl²/ClO²

GA Technologies Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division : Serb - 106	Site d'échantillonnage : GA-2
Diamètre de la cheminée : (15,5 - 2,5)	Date : 19 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Inj	Projet : 718 - 070
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 1,0 %	CQ/QC : ok	Numéro de l'essai : # 2
Hauteur cheminée : 14 pi	Pbar. : 30,09 po. Hg	Cv : 0,749	Feuille : 1 de 1 Iso Mov. :
Température ambiante : 50 °F	Pstat : +/- -0,22 po.H2O	Vm (std) : 0,5189 pi³	Méthode d'éch. : NCASI
γ : 0.9939 (17 / 01 / 18)	Ko : .Ø (/ /)	20,9 %v, 0,50 %vCO₂ Ø CO	Fuite avant ok à 10 po.Hg. (.012 pi³/min.)
			après : ok à 10 po.Hg. (.011 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	10 : 30	101	38	38	0.25		0.25	94.60			3.0	.
	:	101	38	38	0.25		0.25					
A - 2	10 : 35	96	39	39	0.24		0.24	95.76			3.0	.
	:	96	39	39	0.24		0.24					
A - 3	10 : 40	97	40	40	0.28		0.28	96.91			3.0	.
	:	97	40	40	0.28		0.28					
A - 4	10 : 45	103	40	40	0.23		0.23	98.02			3.0	.
	:	103	40	40	0.23		0.23					
A - 5	10 : 50	111	40	40	0.22		0.22	99.11			3.5	.
	:	111	40	40	0.22		0.22					
A - 6	10 : 55	115	40	40	0.23		0.23	100.27			3.5	.
	:	115	40	40	0.23		0.23					
A - 7	11 : 00	120	40	40	0.24		0.24	101.52			3.5	.
	:	120	40	40	0.24		0.24					
A - 8	11 : 05	118	40	40	0.29		0.29	102.59			3.5	.
	:	118	40	40	0.29		0.29					
A - 9	11 : 10	124	41	41	0.26		0.26	103.71			3.0	.
	:	124	41	41	0.26		0.26					
A - 10	11 : 15	126	41	41	0.29		0.29	104.88			3.5	.
	:	126	41	41	0.29		0.29					
A - 11	11 : 20	124	42	42	0.28		0.28	105.98			3.0	.
	:	124	42	42	0.28		0.28					
A - 12	11 : 25	123	42	42	0.24		0.24	107.10			3.0	.
	11 : 30	123	42	42	0.24		0.24					

Dia. Buse : Ø	Série : Ø	K' : Ø	A (%iso) : Ø	Controle #: V-2	108.29	Caisson # : MODEL 3	Orsat # : 2 de 2
Sonde : P3'B2 (01 / 03 / 18)		Opérateur :		Assistant : DT	Filtre #: Ø	Fichier : 252 Cl²-ClO²	Nova #: Ø

GA Technö Environnement — $Cl_2 - ClO_2$ 253 - Cl^2 ClO^2 **LABORATOIRE FICHE DE DONNÉES**

Client : STABLEX	Conduit : GA-2	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : BLAINVILLE	Méthode : NCASI Cl_2 ClO_2	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-0990	Caisson : Midget #2		% CO_2 :		
Essai No. : #3	Date : 19 DEC 18		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	Buffered KI 20ml	124,5	~~123~~ 124,5	0	V_1 = 0,3 ml		
B2	" " 20ml	123,6	~~124~~ 123,6	0	45 H_2SO_4 10%		
B3	Gel de silice	124,2	~~124~~ 124,1	0,1	V_2 = 0 ml		
B4							
B5							
B6							
B7							
B8							

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre TOTAL : 0,1

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 19-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 19-12-2018		

253-C10/C10²

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-2

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: Scrb-166	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (15,5-2,5)	Date : 19 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / In	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,6%	CQ/QC: ok	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.: Ø
Hauteur cheminée : 14 pi	Pbar. : 30,03 po. Hg	Cv : 0,749	Méthode d'éch. : NCASI
Température ambiante : 50 °F	Pstat : +/- -0,22 po.H2O	Vm (Qf) 0,5277 pi³	Fuite avant ok à 10 po.Hg. (.005 pi³/min.)
γ : 0,9939 (17/01/08)	Ko : Ø (/ /)	20,9 %O₂ 0,5 %CO₂ Ø CO	après : ok à 10 po.Hg. (.006 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH/min (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	11 : 39	105	41	41	0.29		0.233	8.65			1.0	.
	:	105	41	41	0.29		0.233					
A - 2	11 : 44	103	41	41	0.26		0.231	9.82			1.0	.
	:	103	41	41	0.26		0.231					
A - 3	11 : 49	98	42	41	0.25		0.235	10.98			2.0	.
	:	98	42	41	0.25		0.235					
A - 4	11 : 54	102	42	42	0.22		0.225	12.16			2.0	.
	:	102	42	42	0.22		0.225					
A - 5	11 : 59	104	43	42	0.21		0.223	13.29			2.0	.
	:	104	43	42	0.21		0.223					
A - 6	12 : 04	110	44	43	0.20		0.225	14.41			2.0	.
	:	110	44	43	0.20		0.225					
A - 7	12 : 09	116	44	44	0.22		0.235	15.54			2.0	.
	:	116	44	44	0.22		0.235					
A - 8	12 : 14	118	45	45	0.28		0.234	16.72			1.5	.
	:	118	45	45	0.28		0.234					
A - 9	12 : 19	119	46	46	0.24		0.239	17.91			2.0	.
	:	119	46	46	0.24		0.239					
A - 10	12 : 24	123	47	47	0.27	0.241	[illegible]	19.11			2.0	.
	:	123	47	47	0.27	0.241	[illegible]					
A - 11	12 : 29	122	47	47	0.26		0.239	20.32			2.0	.
	:	122	47	47	0.26		0.239					
A - 12	12 : 34	126	48	48	0.22		0.237	21.51			2.0	.
	12 : 39	126	48	48	0.22		0.237					

Dia. Buse : Ø	Série : Ø	K' : Ø	A (%iso) : Ø	Controle #: [illegible]	22.71	Caisson # : MIDGET 2	Orsat # : 0 de 0
Sonde : P3'B2 (01/03/08)		Opérateur : Em		Assistant : DJ	Filtre #: Ø	Fichier : 253 C10	Nova #: +

16-05-12 LV-2 C10² ECH-ISO2.XLS

GA Techno Environnement — 351 HCN

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - ~~MÉTHODE~~

Client :	Stadler	Conduit :	GA3	Pbar :	po. Hg	Traverse :	
Ville :	Blainville	Méthode :	OTM 29	Nova:		% O_2 :	
No. Projet :	P18-070	Caisson :	#3			% CO_2 :	
Essai No. :	1	Date :	13-12-2018			% CO, ppm :	

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RECIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pol V/P	☑
Filtre	No.: FX5172							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~ NaOH 6N	100ml	789,7	786,4	-1,7	C:	pH = 12	-3A	P	
B2	~~Vide~~ NaOH 6N	100ml	781,9	775,7	6,2			-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% H_2O_2 10%~~ Vide	~~100ml~~	559,0	557,3	1,7	D:	pH = 12	-4	P	
B4	~~HNO_3 5% H_2O_2 10%~~ Gel Silice	100ml	863,5	858,6	4,9					
B5	~~Vide~~			~~858,6~~		E:		-5A	P	
B6 **	~~$KMnO_4$ 4% H_2SO_4 10%~~	100ml				D:		-5B	V	
B7 **	~~$KMnO_4$ 4% H_2SO_4 10%~~	100ml				E:				
B8	~~Gel de silice~~	200g				F:		-5C	V	

TOTAL : 11,1

*: Récupération Sonde Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0.7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC – prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC – rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 6N

Remarques:

Préparé par : FC	Date : 12-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 13-12-2018		

GA Techno Environnement: 351 HCN	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-3
Compagnie : Shaheen	Endroit : Blainville	Division:	Projet : PIF-070
Diamètre de la cheminée : 8"	Date : 13/12/18	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : # 1
Dia. amont : 8.0 D Dia. aval : 3.0 D	Humidité supposée (%) : 5	CQ/QC:	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30 po. Hg	Cv : 9900	Méthode d'éch. :
Température ambiante : 54 °F	Pstat : +/- 0.1 po.H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg. (__pi.cu./min.)
Y : 09754 (__/__/__)	Ko 0.6710 (__/__/__)	__%O2 __%CO2 __CO	après : __à____po.Hg. (__pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pi)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	11 : 27	61 .	36 .	36 .	0.04		1.94	513.76	230 .	235 .	1.0	.
	:	.	.	.	.		.					
A - 2	11 : 37	60 .	35 .	39 .	0.04		1.95	517.49	238 .	240 .	1.0	.
	:	.	.	.	.		.					
A - 3	11 : 32	61 .	35 .	45 .	0.04		1.94	521.12	240 .	250 .	1.0	.
	:	.	.	.	.		.					
A - 4	11 : 37	61 .	36 .	49 .	0.04		1.95	524.91	240 .	250 .	1.0	.
	:	.	.	.	.		.					
A - 5	11 : 42	61 .	37 .	51 .	0.04		1.95	528.45	242 .	250 .	1.0	.
	:	.	.	.	.		.					
A - 6	11 : 47	61 .	38 .	51 .	0.04		1.96	532.12	242 .	249 .	1.0	.
	:	.	.	.	.		.					
A - 7	11 : 52	61 .	34 .	53 .	0.05		2.45	535.99	242 .	245 .	1.0	.
	:	.	.	.	.		.					
A - 8	11 : 57	62 .	40 .	53 .	0.05		2.45	540.03	246 .	249 .	1.0	.
	:	.	.	.	.		.					
FIN	12 : 02	.	.	.	.		.	544.26	.	.	.	.
~~T - 10~~	:	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
	:	.	.	.	.		.					
-	:	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
	:	.	.	.	.		.					
-	:	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
	:	.	.	.	.		.					

Dia. Buse : 4.64 Série : 3	K' : 51.65 A (%iso) :	Controle #: M-8	.	Caisson # :	Orsat # : __ de __
Sonde # : 501 (__/__/__)	Opérateur : S.G	Assistant :	Filtre #:	Fichier : 351 HCN	Nova #:

GA Techno Environnement inc. 352 HCN

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : Stablex	Conduit : GA-3	Pbar : po. Hg	Traverse :				
Ville : Blainville	Méthode : OTM 29	Nova:	% O_2 :				
No. Projet : 018-070	Caisson : #4		% CO_2 :				
Essai No. : 2	Date : 13-12-2018		% CO, ppm :				

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RECIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	No.: FX5175							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A		-2	V	
Cyclone						B		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~ NaOH 6N	100ml	739,1	737,8	1,3	C	pH=12	-3A	P	
B2	~~Vide~~ NaOH 6N	100ml	778,8	778,3	0,5			-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~ Vide	~~100ml~~	620,0	620,4	-0,4	B	3 pH=12	-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~ Gel Silice	100ml	761,9	758,8	2,2					
B5	~~Vide~~					D		-5A	P	
B6 **	~~$KMnO_4$ 4% H_2SO_4 10%~~	100ml				C		-5B	V	
B7 **	~~$KMnO_4$ 4% H_2SO_4 10%~~	100ml				E				
B8	~~Gel de silice~~	200g				F		-5C	V	

* : Récupération Sonde Buse/Amont filtre

TOTAL : 3,6

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC – prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 1] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC – rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 6N

Remarques:

Préparé par : FC	Date : 12-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 13-12-2018		

GA Techno Environnement 352HCN	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : DS-111-F1
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : GA-3	Projet : P13-070
Diamètre de la cheminée : 8"	Date : 13/12/19	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 2
Dia. amont : 78,0 D Dia. aval : 72,0 D	Humidité supposée (%) : 0,05	CQ/QC : ok	Feuille : 1 de 1 Iso Moy. :
Hauteur cheminée : 0 pi	Pbar. : 30,44 po. Hg	Cv : 0,990	Méthode d'éch. : OTm-29
Température ambiante : °F	Pstat : +/- 0,01 po.H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant 0 à 15 po.Hg. (0,01 pi³/min.)
Y : 0.9754 (/ /)	Ko : 0.1724 (/ /)	%O₂ %CO₂ CO	après : à po.Hg. (pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	12:20	60	42	42	0.05		2.47	44.49	250	250	0.0	103.0
	:	60	42	42	0.05		2.47					
A - 2	12:25	61	42	44	0.05		2.46	48.71	250	250	0.0	101.6
	:	61	42	44	0.05		2.47					
A - 3	12:30	61	44	53	0.05		2.47	52.88	250	250	0.0	103.6
	:	61	44	53	0.05		2.47					
A - 4	12:35	62	44	57	0.05		2.47	57.18	250	250	0.0	101.4
	:	62	44	57	0.05		2.47					
A - 5	12:40	62	46	61	0.05		2.48	61.40	250	250	0.0	102.7
	:	62	46	61	0.05		2.48					
A - 6	12:45	62	47	60	0.055		2.73	65.70	250	250	0.0	97.5
	:	62	47	60	0.055		2.73					
A - 7	12:50	63	48	62	0.05		2.48	69.98	250	250	0.0	104.4
	:	63	48	62	0.05		2.48					
A - 8	12:55	64	49	64	0.05		2.48	74.36	250	250	0.0	
FIN	13:00	64	49	64	0.05		2.48					
	:							78.73				
	:											
	:											
	:											
	:											
	:											
	:											
	:											

Dia. Buse : 0,4264	Série : A	K : 51,16	A (%iso) : 119,3	Controle #: M-8	Caisson # : Orsat # : / de /
Sonde : P. std	Opérateur : LG			Assistant : OG	Filtre #: Fichier : 352HCN Nova #:

GA Techno Environnement — 353 HCN

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-3	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode : OTM 29	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson : #3		% CO_2 :		
Essai No. : 3	Date : 13-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FX5183						
Cyclone							
B1	NaOH 6N 100ml	790,3	788,6	1,7		pH:12	
B2	NaOH 6N 100ml	784,3	778,6	5,7			
B3	NaOH 6N 100ml	680,2	677,8	2,4		pH:12	
B4	Silica Gel 200g	866,8	863,4	3,4			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 13,2

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 13-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 13-12-2018		

GA Techno Environment 353HCN	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-3
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Projet: P18-076
Diamètre de la cheminée : 8"	Date : 13-12-2018	Type d'essai: Emy / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 3
Dia. amont : >8 D Dia. aval : >2 D	Humidité supposée (%) : ≈5%	CO/OC: OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: 102,6
Hauteur cheminée : H pi	Pbar. : 30,44 po. Hg	Cv : 0,99	Méthode d'éch. : OTM 29
Température ambiante : °F	Pstat : +/- 0,01 po.H2O	Vm ( ): 29,77 pi³	Fuite avant: Ok à 15 po.Hg. (0,0 pi.cu./min.)
109754 (12/08/18)	Ko : 0,6710 (12/08/18)	__%O₂, __%CO₂, __CO	après Ok à 10 po.Hg. (0,1 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
1	14 :45	61.	55.	55.	0.04		2.02	81.57	248	247	2.0	99,4.
	:	61.	55.	55.	0.04		2.02					
2	14 :50	63.	57.	58.	0.05		2.53	85.32	245.	247.	2.0	104,4
	:	63.	57.	58.	0.05		2.53					
3	14 :55	63.	57.	60.	0.05		2.53	89.73	245.	248.	2.0	100,9
	:	63.	57.	60.	0.05		2.53					
4	15 :00	63.	56.	62.	0.06		3.03	93.98	245.	248	2.0	101,8.
	:	63.	56.	62.	0.06		3.03					
5	15 :05	63.	56.	66.	0.05		2.52	98.70	246.	246	2.5	102,8
	:	63.	56.	66.	0.05		2.52					
6	15 :10	63.	57.	69.	0.05		2.53	103.09	247.	247.	2.5	101,9.
	:	63.	57.	69.	0.05		2.53					
7	15 :16	62.	58.	71.	0.04		2.03	107.36	247.	248	2.5	104,5.
	:	62.	58.	71.	0.04		2.03					
8	15 :20	.	.	.	.		.	111.34	.	.	.	.
FIN	:	.	.	.	.		.					
9	:15	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
	:	.	.	.	.		.					
10	:20	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
	:	.	.	.	.		.					
11	:25	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
	:	.	.	.	.		.					
12	:	.	.	.	.		.	.	.	.	.	.
	:	.	.	.	.		.					

Dia. Buse : G 4264	Série : 3,7	K' : 51,15	A (%iso) : 114,0	Controle #: M-8		Caisson # :	Orsat # : 1 de 1
Sonde : P.Stand (-/-/-)	Opérateur : A.T			Assistant : DT	Filtre #: —	Fichier : 353HCN	Nova #: 1

GA Techno Environnement inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : Stablex	Essai No. : #3	Méthode : OTM-29
No. Projet : P18-070	Conduit : GA-3	Date : 13-12-2018

Lieu de prélèvement	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D		✓
Perturbation en aval > 0.5D		✓

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel (°F)	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée (0 à 8)	✓	
Échelle (ΔH) appropriée (0 à 8)	✓	

Équipements étalonnés		
Contrôle # M2 (___ / ___ / ___)	✓	
Sonde ou Pitot # — / Buse # 3.7	✓	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté #	✓	

Essai préliminaire		
Mesurage du conduit	✓	
Calcul du nombre de points	✓	
Profil de vitesse (pi/sec)	✓	
Température des gaz (°F)	✓	
Pression statique (po.H_2O)	✓	
Composition des gaz	✓	
Humidité mesuré ou estimé (%)	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel (°F)		
	✓	

Marquage de la sonde (Nbe point) N/A		

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Pression barométrique (po.Hg.)		
	✓	

Vérification d'étanchéité du train		
	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme moyenne (%)	✓	
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment	✓	
Orsat / Composition des gaz	✓	
Volume échantillonné suffisant (Pi.Cu.)	✓	
Feuilles de chantier complètes (Nbs.)	✓	

Vérification du contrôle		
Vérificationde l'isocinétisme à vide		✓

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté #		✓

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme
Contrôlé [1] : indiquer un commentaire
MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : AT / DT	Vérifié :	Date : 12/13-2018

GA Techno Environnement — 351 Cl_2-ClO_2

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stantec	Conduit :	GA-3	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	NCASI	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	Midget # 3		% CO_2 :		
Essai No. : 1	Date :	19-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	KI Buffered 200ml	121,4	121,3	0,1	V1=0,1 ml		
B2	" " "	123,4	123,4	0	15ml H_2SO_4		
B3	Gel de silice	122,5	122,5	0	N_2=0 ml		
B4							
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 0,1

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 19-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 19-12-2018		

3S1 - CL² / CLO²

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-3

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: DF-111-F1	Projet: D18-070
Diamètre de la cheminée : (8-0)	Date : 19 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / In	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: ok	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : 14 pi	Pbar. : 30,03 po. Hg	Cv : 0,738	Méthode d'éch. : NCASI
Température ambiante : 55 °F	Pstat : +/- 0,01 po.H2O	Vm (ref): 0,5292 pi³	Fuite avant ok à 10 po.Hg. (.014 pi³/min.)
γ : 0.9939 (17/01/18)	Ko : .Ø (/ /)	%O₂ %CO₂ CO	après : ok à 10 po.Hg. (.014 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH ~~(po. H2O)~~ L/min	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	13 : 10	61	45	45	[illegible]	0.05	0.241	23.88			1.0	.
	[illegible]	61	45	45	[illegible]	0.05	0.241					
A-2	13 : 15	62	46	46	0.05		0.235	25.09			1.0	.
	:	62	46	46	0.05		0.235					
A-3	13 : 20	62	46	46	0.05		0.237	26.27			1.0	.
	:	62	46	46	0.05		0.237					
A-4	13 : 25	63	46	46	0.06		0.235	27.46			1.0	.
	:	63	46	46	0.06		0.235					
A-5	13 : 30	63	46	46	0.05		0.233	28.64			1.0	.
	:	63	46	46	0.06		0.233					
A-6	13 : 35	64	45	46	0.06		0.244	29.81			1.5	.
	:	64	45	46	0.06		0.244					
A-7	13 : 40	64	45	45	0.04		0.239	31.04			1.5	.
	:	64	45	45	0.04		0.239					
A-8	13 : 45	63	46	46	0.04		0.237	32.24			1.5	.
	:	63	46	46	0.04		0.237					
A-9	13 : 50	63	46	46	0.04		0.227	33.43			1.5	.
	:	63	46	46	0.04		0.227					
A-10	13 : 55	63	47	47	0.05		0.231	34.57			1.0	.
	:	63	47	47	0.05		0.231					
A-11	14 : 00	62	48	48	0.05		0.237	35.73			1.0	.
	:	62	48	48	0.05		0.237					
A-12	14 : 05	62	49	48	0.05		0.223	36.92			1.0	.
	14 : 10	62	49	48	0.05		0.223					

Dia. Buse : Ø	Série : Ø	K' :	A (%iso) :	Controle #: V-2	38.04	Caisson # : MIDGET 3	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 13 32 (01/03/18)		Opérateur : EM		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 3S1 CL²	Nova #: 4

16-05-12

CLO² ECH-ISO2.XLS

GA Techno Environnement inc.

Échantillonnage standard

Client : STABLEX	Essai No. : # 1	Méthode : NCASI
No. Projet : P18-070	Conduit : GA-3	Date : 4 DEC 18

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	X	
Variation incontrôlable du procédé		X
Écoulement cyclonique		X
Écoulement inversé (vitesse + et -)		X
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		X
Gaz corrosif ou instable		X
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s		X
Température des gaz excessive		X
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²		X
Conduit circulaire ou rectangulaire		
Perturbation en amont > 2D 8		
Perturbation en aval > 0.5D 2		

Équipements étalonnés		
Contrôle U-2		
Sonde/Pitot/Buse P3 B2		

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	X	
Calcul du nombre de points	X	
Profil de vitesse	X	
Température des gaz	X	
Pression statique dans le conduit	X	
Orsat / Composition des gaz	X	
Humidité (mesuré ou saturation)	Q	

Marquage de la sonde	Q	
Pression barométrique lors de l'essai	Q	
Essai d'étanchéité du système	Q	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)	Q	

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	Q	
Étiqueté	Y	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Non
Assemblage correct	Y	
Alignement dans le sens du débit	Y	
Garniture interne selon la méthode	Y	
Élément chauffant opérationnel	Y	
Thermocouple opérationnel	Y	
Pitot opérationnel et non obstrué	Y	
Choix de buse approprié	Y	

Vérification des jauges de pression	
Mise à niveau et à zéro	Y
Échelle (ΔP) appropriée	0 à 2
Échelle (ΔH) appropriée	0 à 2

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	Q	
Étiqueté	Y	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	Y	
Téflon	Y	
Graisse		X

Élément du four opérationnel	X	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	Y	
Minimiser les fuites autour de la sonde	Y	
Protection de la buse	Y	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme		X
Bac rempli de glace	Y	
Changement de point au bon moment	Y	
Orsat / Composition des gaz	a	
Volume échantillonné suffisant	Y	
Feuilles de chantier complètes	Y	

Équipe :	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement — 352 Cl_2-ClO_2

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-3	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	NCASI	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	Midget #2		% CO_2 :		
Essai No. : 2	Date :	19-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	KI buffered 20ml	123,6	123,6	0	V_1 = 0,4ml		
B2	" " "	123,7	123,7	0	15ml H_2SO_4		
B3	gel de silice	124,2	124,1	0,1	V_2 = 0ml		
B4							
B5							
B6							
B7							
B8							

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre — TOTAL : 0,1

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 19-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 19-12-2018		

\\Gatechno1\servergat\Document Gate\Formulaire\Poids-divers

352-CL²/CO²

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-3

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division : DF-III-F1	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : (B-6)	Date : 19 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 1 Iso Moy. :
Hauteur cheminée : 14 pi	Pbar. : 30,002 po. Hg	Cv : 0,738	Méthode d'éch. : NCASI
Température ambiante : 56 °F	Pstat : +/- 0,01 po.H2O	Vm (réf) : 0,5189 pi³	Fuite avant OK à 10 po.Hg. (.004 pi³/min.)
γ : 0.9939 (17 / 01 / 18)	Ko : .0 (/ /)	20,9%o2 0,5 %co2 0 co	après : OK à 10 po.Hg. (.005 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	14 : 18	63	49	49	0.05		0.215	38.54			1.0	.
	:	63	49	49	0.05		0.215					
A - 2	14 : 23	63	49	49	0.04		0.233	39.62			1.5	.
	:	63	49	49	0.04		0.233					
A - 3	14 : 28	63	49	49	0.05		0.237	40.79			1.5	.
	:	63	49	49	0.05		0.237					
A - 4	14 : 33	64	48	48	0.06		0.225	41.98			1.5	.
	:	64	48	48	0.06		0.225					
A - 5	14 : 38	64	48	48	0.05		0.229	43.11			1.5	.
	:	64	48	48	0.05		0.229					
A - 6	14 : 43	62	47	47	0.05		0.231	44.26			1.0	.
	:	62	47	47	0.05		0.231					
A - 7	14 : 48	62	47	47	0.04		0.237	45.47			1.5	.
	:	62	47	47	0.04		0.237					
A - 8	14 : 53	62	47	47	0.04		0.233	46.61			2.0	.
	:	62	47	47	0.04		0.233					
A - 9	14 : 58	61	47	47	0.05		0.229	47.78			2.0	.
	:	61	47	47	0.05		0.229					
A - 10	15 : 03	61	47	47	0.04		0.231	48.93			2.0	.
	:	61	47	47	0.04		0.231					
A - 11	15 : 08	60	47	48	0.06		0.239	50.09			2.0	.
	:	60	47	48	0.06		0.239					
A - 12	15 : 13	61	48	48	0.05		0.237	51.29			2.0	.
	15 : 18	61	48	48	0.05		0.237					

Dia. Buse : Ø	Série : Ø	K' : Ø	A (%iso) : Ø	Controle #: V-2	52.48	Caisson # : Ø	Orsat # : 0 de 0
Sonde : (01 / 03 / 18)		Opérateur :		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier :	Nova #: +

P3-B2

GA Techno Environnement — 353 Cl_2 ClO_2

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-3	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	NCASI	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	midget # 4		% CO_2 :		
Essai No. : 3	Date :	19-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	Buffered KI 20ml	~~122,2~~ 122,2	122,2	0,6	V1 = 0,4 ml		
B2	" " "	~~123,8~~ 123,8	123,8	0,0	15ml	H_2SO_4	
B3	6d de silice	120,2	120,1	0,1	V2 = 0 ml		
B4							
B5							
B6							
B7							
B8							

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 0,1

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 19-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : LG	Date : 19/12-2018		

353 CL2/CLO2

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: DF-111-F1	Site d'échantillonnage : GA-3
Diamètre de la cheminée : (8-0)	Date : 19 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Projet: 718-070
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: ok	Numéro de l'essai : #3
Hauteur cheminée : 14 pi	Pbar. : 30,002 po. Hg	Cv : 0,738	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.: Ø
Température ambiante : 54 °F	Pstat : +/- 0,01 po.H2O	Vm (~~pt~~): 0,5222 pi³	Méthode d'éch. : NCASI
γ: 0.9939 (17/01/18)	Ko : Ø (/ /)	2,9 %O2 0,5 %CO2 Ø CO	Fuite avant ok à 10 po.Hg. (.006 pi³/min.) après : ok à 10 po.Hg. (.005 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	15:23	60	47	47	0.04		0.233	53.07			1.5	.
	:	60	47	47	0.04		0.233					
A-2	15:28	60	46	47	0.05		0.237	54.24			1.5	.
	:	60	46	47	0.05		0.237					
A-3	15:33	62	46	46	0.05		0.231	55.43			1.5	.
	:	62	46	46	0.05		0.231					
A-4	15:38	61	46	46	0.05		0.237	56.59			1.5	.
	:	61	46	46	0.05		0.237					
A-5	15:43	63	46	46	0.04		0.225	57.78			1.5	.
	:	63	46	46	0.04		0.225					
A-6	15:48	62	47	47	0.04		0.223	58.91			1.5	.
	:	62	47	47	0.04		0.223					
A-7	15:53	63	46	46	0.06		0.231	60.03			1.0	.
	:	63	46	46	0.06		0.231					
A-8	15:58	63	46	46	0.05		0.239	61.19			1.0	.
	:	63	46	46	0.05		0.239					
A-9	16:03	62	46	46	0.06		0.233	62.39			1.5	.
	:	62	46	46	0.06		0.233					
A-10	16:08	61	46	46	0.04		0.229	63.56			1.5	.
	:	61	46	46	0.04		0.229					
A-11	16:13	61	47	47	0.06		0.235	64.71			1.0	.
	:	61	47	47	0.06		0.235					
A-12	16:18	60	47	47	0.06		0.233	65.89			1.5	.
	16:23	60	47	47	0.06		0.233					

Dia. Buse : Ø	Série : Ø	K' : Ø	A (%iso) : Ø	Controle #: V-2	67.06	Caisson # : MIDGET 4	Orsat # : 0 de 0
Sonde : P3'B2 (01/03/18)		Opérateur : EM		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 353 CL2 CLO2	Nova #: 4

16-05-12

ECH-ISO2.XLS

451 PART

GA Techno Environnement

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-4	Pbar : 30,06 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode : SPE 1/RM/8	Nova : +	% O_2 :	20,84	
No. Projet : 18-070	Caisson : 16		% CO_2 :	0,06	
Essai No. : 1 Particule	Date : 05-12-2018		% CO, ppm :	0	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FC 2182						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	716,6	733,1	-16,5			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	736	727,6	8,4			
B3	Vide	595,8	592,2	3,6			
B4	Gel de silice 200,0 g	831,9	823,5	8,4			
B5							
B6							
B7							
B8							
			TOTAL :	3,9			

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : ANT	Date : 28/11/18	Vérifié par : FC	Date : 2019-03-21
Récupéré par : FC	Date : 05-12-2018		

\\Galechno1\serveur\Document Gaie\Formulaire\Poids particule

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : EPA 1A
No. Projet : 918-0580	Conduit : GA4	Date : 5/12/2018

MONTAGE :

	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre compatible	✓	
Joint d'étanchéité	✓	
Filtre (F.V./F.Q.)	FC/2182	
Étiqueté	✓	
Pré-pesé	✓	
Cyclone (facultatif)		
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	✓	
Train d'échantillonnage identifié	✓ 16	
Préparé par:	ANT	

RÉCUPÉRATION :

	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode	✓	
Sonde/Buse	✓	
Partie (amont) du filtre	✓	
Filtre (manipulation)	✓	
Condensat	✓	
Résine		✓
Gel de silice	✓	
Identification des échantillons		
Filtre	✓	
Condensat	✓	✓
Résine	!	
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	✓	
Niveau des liquides indiqué	✓	
Numéro sur l'échantillon	✓	
Entreposage selon la méthode	✓	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai	✓	
Feuille de laboratoire complète	✓	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	✓	
Récupéré par:	VC	

Équipe : 46	Vérifié : PL	Date : 2019-03-21

451-PART

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-4
Compagnie : STABLEX	Endroit : Blainville	Division: VEN-72	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (11-5)	Date : 5 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : A1
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2%	CQ/QC: ok	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: 99,3%
Hauteur cheminée : 5 pi	Pbar. : 30,06 po. Hg	Cv : 0,99%	Méthode d'éch. : EPA 1A
Température ambiante : °F	Pstat : +/- -0,32 po.H2O	Vm ( ): 64,62 pi³	Fuite avant ok à 15 po.Hg. (-0,08 pi³/min.)
γ : (0,997) (18/12/18)	Ko : 0,6676 (18/12/18)	20,8% O_2 0,06 % CO_2 ___ CO	après : ok à 15 po.Hg. (-0,08 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	15:03	48	29	31	1.70		2.87	2.17	236	241	3.0	99.3
	:	48	29	31	1.70		2.87	2.17				
A-2	15:08	49	31	41	1.70		2.88	6.41	243	247	3.0	99.4
	:	49	31	41	1.70		2.88	6.41				
A-3	15:13	45	35	51	1.70		2.92	10.70	249	251	3.5	99.7
	:	45	35	51	1.70		2.92	10.70				
A-4	15:18	45	35	52	1.70		2.92	15.08	250	250	3.0	99.1
	:	45	35	52	1.70		2.92					
A-5	15:23	45	36	53	1.75		3.01	19.44	252	251	3.0	101.4
	:	45	36	53	1.75		3.01					
A-6	15:28	45	36	53	1.75		3.01	23.97	250	251	3.5	100.9
	:	45	36	53	1.75		3.01					
A-7	15:33	45	37	54	1.50		2.59	28.48	249	248	2.5	101.4
	:	45	37	54	1.50		2.59					
A-8	15:38	45	38	55	1.50		2.59	32.69	250	249	2.5	101.2
	:	45	38	55	1.50		2.59					
A-9	15:43	46	40	56	1.50		2.60	36.90	252	251	3.5	100.8
	:	46	40	56	1.50		2.60					
A-10	15:48	46	42	58	1.52		2.64	41.10	250	250	2.5	100.9
	:	46	42	58	1.52		2.64					
A-11	15:53	46	43	58	1.52		2.65	43.35	251	250	2.5	102.2
	:	46	43	58	1.52		2.65					
A-12	15:58	47	43	58	1.52		2.64	49.66	250	249	2.5	101.9
	:	47	43	58	1.52		2.64					

Dia. Buse : 0,1810	Série : 4,3	K' : 1,753	A (%iso) : 658,3	Controle #: M-11		Caisson # : 16	Orsat # : 0 de 0
Sonde : PSTAND (/ /)		Opérateur : LG		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 451 PART	Nova #: +

16.05.12 FC2182 ECH-ISO2.XLS

GA Techno Environnement Inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : STABLEX	Essai No. : # 1	Méthode : EPA 1A
No. Projet : 18-070	Conduit : GA-4	Date : 5/12/2018

Lieu de prélèvement	
Connaissance du procédé (Suivi)	oui ☒ non ☐
Variation incontrôlable du procédé	oui ☐ non ☒
Écoulement cyclonique	oui ☐ non ☒
Écoulement inversé (vitesse + et -)	oui ☐ non ☒
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide	oui ☐ non ☒
Gaz corrosif ou instable	oui ☐ non ☒
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	oui ☒ non ☐
Température des gaz excessive	oui ☐ non ☒
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	Dia: ~12 pouces
Conduit circulaire ☒ ou rectangulaire ☐	
Perturbation en amont > 2D	D
Perturbation en aval > 0.5D	D

Équipements étalonnés	
Contrôle	M-11
Sonde/Pitot/Buse	P-STAND

Essai préliminaire	
Mesurage des dimensions du conduit	oui ☒ non ☐
Calcul du nombre de points	oui ☒ non ☐
Profil de vitesse	oui ☒ non ☐
Température des gaz	oui ☒ non ☐
Pression statique dans le conduit	oui ☒ non ☐
Composition des gaz	CEM ☐ Nova ☒
Humidité (mesuré ☐ ou estimé ☒)	

Marquage de la sonde	oui ☒ non ☐
Pression barométrique	30.00
Vérification d'étanchéité du train	oui ☒ non ☐

Vérification du contrôle	
Vérificationde l'isocinétisme à vide	oui ☒ non ☐

Vérification du filtre	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Etiqueté	FG2187

Vérification Pitot/Sonde/Buse	
Assemblage correct	oui ☒ non ☐
Alignement dans le sens du débit	oui ☒ non ☐
Garniture interne selon la méthode	oui ☒ non ☐
Élément chauffant opérationnel	oui ☒ non ☐
Thermocouple opérationnel	oui ☒ non ☐
Pitot opérationnel et non obstrué	oui ☒ non ☐
Choix de buse approprié	oui ☒ non ☐

Vérification des jauges de pression	
Mise à niveau et à zéro	oui ☒ non ☐
Échelle (ΔP) appropriée	De 0 à 6
Échelle (ΔH) appropriée	De 0 à 6

Vérification du caisson	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Étiqueté	#16

Vérification de la verrerie	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Téflon	oui ☒ non ☐
Graisse	oui ☐ non ☒

Élément du four opérationnel	oui ☒ non ☐

Porte d'échantillonnage	
Nettoyée	oui ☒ non ☐
Minimiser les fuites autour de la sonde	oui ☒ non ☐
Protection de la buse	oui ☒ non ☐

Vérification lors d'un essai	
Isocinétisme	oui ☒ non ☐
Bac rempli de glace	oui ☒ non ☐
Changement de point au bon moment	oui ☒ non ☐
Orsat / Composition des gaz	CEM ☐ Nova ☒
Volume échantillonné suffisant	oui ☒ non ☐
Feuilles de chantier complètes	oui ☒ non ☐

Équipe : IG /	Vérifié : K	Date : 21-03-2018

451-PART

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-4

Compagnie : SHARLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division : IAU 72	Projet : P83-070
Diamètre de la cheminée : ~~[illegible]~~ (11-5)	Date : SDEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : ½ D	Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC : OK	Feuille : 2 de 2	Iso Moy. : 99,3
Hauteur cheminée : 5 pi	Pbar. : po. Hg	Cv : 0,99	Méthode d'éch. :
Température ambiante : °F	Pstat : +/- po.H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant : 0 à 5 po.Hg. (.008 pi³/min.)
Y : 0.9931 (/ /)	Ko : 0.6576 (/ /)	%O₂ %CO₂ CO	après : 0 à 5 po.Hg. (.008 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-13	16 :03	47	44	58	1 .52		2.65	55 .45	250	248	3.0	100 .8
	:	47	44	58	1 .52		2.65					
A-14	16 :08	46	44	58	1 .52		2.65	58 .20	246	249	3.0	100 .7
FIN	16 :13	46	44	58	1 .52		2.65					
-	:				.		.	67 .45			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : 0,1810	Série : 4,3	K' : 1,753	A (%iso) : 658,3	Controle #: M-11	.	Caisson # : 16	Orsat # : 2 de 2
Sonde : PSTAND (/ /)	Opérateur : LG	Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 451 PART	Nova # : +

16-05-12 FC2182 ECH_ISO2.XLS

GA Techno Environnement

452 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-4	Pbar : 29,97 po. Hg	Traverse :	1		
Ville : Blainville	Méthode :	17R8	Nova : +	% O_2 :	20,85		
No. Projet : P18-070	Caisson :	#11		% CO_2 :	0,07		
Essai No. : 2	Date :	6-12-2018		% CO, ppm :	0		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FC2269						
Cyclone							
B1							
B2	H_2O 100ml	711,9	729,7	-17,8			
B3	H_2O 100ml	738,6	731,3	7,3			
B4	Vide	599,0	595,7	3,3			
B5	gel de silice	843,4	831,6	11,8			
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 4,6

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 5-12-2018	Vérifié par : FC	Date : 25-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 6-12-2018		

GA Techno Environnement 452PART	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : Ven-72
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division: GA-4	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : 11-5=6"	Date : 6/12/18	Type d'essai Env / Perfo / Ins	Numéro de l'essai : 2
Dia. amont : 0 D Dia. aval : 20 D	Humidité supposée (%) : 2%	CQ/QC: ~~0,990~~ ok	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.: 99,7
Hauteur cheminée : 0 pi	Pbar. : 29,97 po. Hg	Cv : 0,996	Méthode d'éch. : EPA 4a
Température ambiante : 5 °F	Pstat : +/- -0,32 po.H2O	Vm ( ): 73,52 pi³	Fuite avant ok à 15 po.Hg. (0,01 pi³/min.)
γ 0.9855 (18/01/18)	Ko 0.6676 (18/01/18)	20,85 %O₂ 0,07 %CO₂ ___ CO	après : ok à 15 po.Hg. (0,01 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	9:18	50	57	56	2.90		5.10	98.04	230	253	5.0	99.2
	:	50	57	57	2.90		5.10					
A-2	9:23	51	54	58	2.80		4.88	103.80	240	253	5.0	103.6
	:	51	54	58	2.80		4.88					
A-3	9:28	49	54	58	2.80		4.90	109.70	255	253	5.0	99.9
	:	49	54	58	2.80		4.90					
A-4	9:33	48	53	59	2.80		4.90	115.40	250	253	5.0	100.1
	:	48	53	59	2.80		4.90					
A-5	9:38	48	52	62	2.80		4.89	121.12	250	250	5.0	103.4
	:	48	52	62	2.85		4.89					
A-6	9:43	48	52	63	2.88		5.03	127.04	250	251	5.0	100.9
	:	48	52	63	2.88		5.03					
A-7	9:48	49	52	64	2.88		5.04	132.98	250	250	5.0	99.6
	:	49	52	62	2.88		5.04					
A-8	9:53	47	53	66	2.85		5.00	138.70	250	249	5.0	102.8
	:	47	53	66	2.85		5.00					
A-9	9:58	49	53	66	2.85		4.98	144.67	249	249	5.0	101.1
	:	49	53	66	2.85		4.98					
A-10	10:03	48	58	68	2.85		4.99	150.57	249	249	5.0	101.1
	:	48	58	68	2.85		4.99					
A-11	10:18	48	53	68	2.85		4.99	156.41	249	250	5.0	101.1
	:	48	53	68	2.85		4.99					
A-12	10:23	46	53	69	2.85		5.00	162.29	250	249	5.0	100.3
FIN	10:28	46	53	69	2.85		5.00					

Dia. Buse : 0,1805	Série : 3.3	K : 1,73	A (%iso) : 662,0	Controle #: M-11	168.14	Caisson # : 16	Orsat # : – de –	
Sonde : P. Std (/ / /)		Opérateur : 66		Assistant :	Filtre #:	Fichier : 452PART	Nova #: 7	

GA Techno Environnement inc. 453 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GAZ	Pbar : 29,97 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode :	IMR8	Nova : +	% O_2 :	20,87	
No. Projet : P18-0710	Caisson :	#17		% CO_2	0,07	
Essai No. : 3	Date :	6-12-2018		% CO, ppm :	0	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FC 2230						
Cyclone							
B1	100 ml	689,7	688,2	1,5			
B2	100 ml	761,3	760,1	1,2			
B3	Vide	622,6	622,8	-0,2			
B4	200g Silica Gel	769,1	767,1	2,0			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 4,5

REMARQUES :

Préparé par : OG/LD	Date : 5-12-2018	Vérifié par : FC	Date : 25-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 6-12-2018		

\\Gatechno1\servergat\Document Gate\Formulaire\Poids-divers

GA Techno Environnement

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client :	Essai No. :	Méthode :
No. Projet :	Conduit :	Date :

MONTAGE :

	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre compatible	✓	
Joint d'étanchéité	✓	
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté	✓	
Pré-pesé	✓	
Cyclone (facultatif)		
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	✓	
Train d'échantillonnage identifié	✓	
Préparé par:	CG/LDP	

RÉCUPÉRATION :

	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse		
Partie (amont) du filtre		
Filtre (manipulation)		
Condensat		
Résine		
Gel de silice		
Identification des échantillons		
Filtre		
Condensat		
Résine		
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)		
Niveau des liquides indiqué		
Numéro sur l'échantillon		
Entreposage selon la méthode		
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai		
Feuille de laboratoire complète		
Feuille d'envoi d'échantillon complète		
Récupéré par:		

Équipe :	Vérifié :	Date :

CY105 ΔP 1,64 / Temp. C' 37 / Pstat.

GA Technologies Environnement — 453 PART

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE			
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : Ven 72	Site d'échantillonnage : GA-4
Diamètre de la cheminée : 11-3 = 4"	Date : 6/12/18	Type d'essai : Emp / Perfo / Inj	Projet : P19-010
Dia. amont : 8 D	Dia. aval : 20 D	Humidité supposée (%) : 2%	CQ/QC : GA	Numéro de l'essai : 3
Hauteur cheminée : 6 pi	Pbar. : 29,97 po. Hg	Cv : 0,990	Feuille : 1 de 1	Iso Moy. : 99,6
Température ambiante : 0 °F	Pstat : -/- 0,32 po.H2O	Vm (std) : 30,25 pi³	Méthode d'éch. : EPA 1a
Y.O. 9955 9971 (18/6/18)	Ko 0,667 (18/01/18)	20.9 %O2 0.0 %CO2 CO	Fuite avant 0 à 15 po.Hg. (0,00 pi³/min.)
			après 0 à 15 po.Hg. (0,06 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	10 : 49	48	47	47	2.90		4.50	68.14	241	250	5.0	102.7
	:	44	47	47	2.90		4.50					
A - 2	10 : 54	43	47	52	2.90		4.50	73.70	245	250	5.0	101.1
	:	42	47	52	2.90		4.50					
A - 3	10 : 59	43	47	56	2.90		4.50	79.26	245	250	5.0	101.0
	:	43	47	56	2.90		4.50					
A - 4	11 : 04	44	49	59	2.90		4.50	84.72	250	250	5.0	100.3
	:	43	48	59	2.90		4.50					
A - 5	11 : 09	44	49	62	2.90		4.57	90.22	250	250	5.0	103.2
	:	43	49	62	2.90		4.57					
A - 6	11 : 14	43	49	62	2.90		4.57	95.90	250	250	5.0	100.3
	:	46	49	62	2.90		4.57					
A - 7	11 : 19	47	49	63	2.90		4.52	101.42	250	251	5.0	100.2
	:	47	45	63	2.90		4.52					
A - 8	11 : 24	48	50	64	2.90		4.52	106.95	250	251	5.0	100.9
	:	48	50	64	2.90		4.52					
A - 9	11 : 29	48	50	65	2.90		4.53	112.52	249	251	5.0	101.9
	:	48	50	65	2.90		4.53					
A - 10	11 : 34	47	53	67	2.90		4.56	118.15	249	252	5.0	100.4
	:	47	53	67	2.90		4.56					
A - 11	11 : 39	47	57	66	2.90		4.54	123.73	248	250	5.0	100.5
	:	47	57	66	2.90		4.54					
A - 12	11 : 44	48	52	67	2.90		4.54	129.30	248	250	5.0	100.2
FIN	11 : 49	48	52	67	2.90		4.54					

Dia. Buse : 0,1772	Série : 2,3	K' 1,45	A (%iso) : 99,4	Controle #: M-11	134.86	Caisson # : 17	Orsat # : de
Sonde : P. Std (/ /)	Opérateur : CG			Assistant :	Filtre #: 22305	Fichier : 453PART	Nova #: 1

18-05-15 — ECHLISOS.XLS

551 MET

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : Stablex	Conduit : GA-5	Pbar : 30,35 po. Hg	Traverse :	3	
Ville : Blainville	Méthode : SPA 29	Nova : +	% O_2 :	20,78	
No. Projet : P18-070	Caisson : #6		% CO_2 :	0,12	
Essai No. : 1	Date : 14-12-2018		% CO, ppm :	2,44	

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	No.: F22277							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	H_2O HPLC	100ml				C:		-3A	P	
B2	Vide							-3B	P	
B3	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml	718,7	760,5	-41,8	B: 50ml		-4	P	
B4	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml	795,0	771,6	23,4					●
B5	Vide		568,7	557,9	10,8	B:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	783,3	778,9	4,4	D: 50ml		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	647,0	645,7	1,3	E:				
B8	Gel de silice	200g	765,4	752,5	12,9	F:		-5C	V	

TOTAL : 11,0

*: Récupération Sonde Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC - prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC - rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par : FC	Date : 14-12-2018	Vérifié par : FC	Date : 26-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 14-12-2018		

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : Stablex	Essai No. :	Méthode : EPA 29
No. Projet : P18-070	Conduit : GA-5	Date : 11-12-2019

MONTAGE :

	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	X	
Sonde/Buse nettoyées	X	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	X	
Support de filtre compatible	X	
Joint d'étanchéité	X	
Filtre (F.V./F.O.)		
Étiqueté	X	
Pré-pesé	X	
Cyclone (facultatif)		
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	X	
Contenu noté	X	
Poids ou volume noté	X	
Assemblage correct (sens, étanche)	X	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	X	
Train d'échantillonnage identifié	FC	
Préparé par:	FC	

RÉCUPÉRATION :

	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	X	
Partie (amont) du filtre	X	
Filtre (manipulation)	X	
Condensat	X	
Résine		X
Gel de silice	X	
Identification des échantillons		
Filtre	X	
Condensat	X	
Résine		X
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	X	
Niveau des liquides indiqué	X	
Numéro sur l'échantillon	X	
Entreposage selon la méthode	X	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai	X	
Feuille de laboratoire complète	X	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	X	
Récupéré par:	FC	

155547

Équipe : ST / LG | Vérifié : FC | Date : 26-03-2019

551 MEt

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-5

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division:	Projet: P16-090
Diamètre de la cheminée : (60,5 - 54)	Date : 14 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,51	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : 35 pi	Pbar. : 30,35 po. Hg	Cv : 0,744	Méthode d'éch. : EPA 29 et 1-MK 8
Température ambiante : 50 °F	Pstat : +/- -0,29 po.H2O	Vm ( ): 119,62 pi³	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0.017 pi³/min.)
γ 0.9858 (16/01/18)	Ko : 0.6810 (16/01/18)	20.78 %O2 0.12 %CO2 2.44 CO ppm	après : OK à 15 po.Hg. 0.18 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	8 :50	44	39	41	0.68		2.48	78.04	244	249	3.5	99.2
	:	47	41	50	0.68		2.48					
A - 2	8 :58	47	41	54	0.73		2.66	84.59	248	252	4.0	99.3
	:	47	43	57	0.73		2.66					
A - 3	9 :06	47	44	59	0.70		2.56	91.43	250	251	4.0	100.9
	:	47	46	60	0.70		2.56					
A - 4	9 :14	48	47	61	0.66		2.43	98.29	249	250	3.5	100.4
	:	48	48	62	0.66		2.43					
A - 5	9 :22	47	49	63	0.64		2.37	104.94	254	249	3.5	98.4
	:	47	50	63	0.64		2.37					
A - 6	9 :30	48	51	64	0.69		2.56	111.39	250	247	4.0	101.0
	:	48	52	64	0.69		2.56					
B - 1	9 :42	48	53	58	0.62		2.31	118.27	252	249	2.5	102.2
	:	48	53	62	0.62		2.31					
B - 2	9 :50	50	54	65	0.63		2.34	124.85	249	248	2.5	100.
	:	50	54	66	0.63		2.34					
B - 3	9 :58	51	55	68	0.53		1.97	131.38	250	247	2.0	100.3
	:	51	55	68	0.53		1.97					
B - 4	10 :06	52	56	68	0.50		1.86	137.41	251	244	2.0	100.5
	:	52	57	68	0.50		1.86					
B - 5	10 :14	53	58	68	0.55		2.05	143.28	249	245	2.0	100.7
	:	53	58	68	0.55		2.05					
B - 6	10 :22	53	58	68	0.59		2.19	149.45	250	247	2.5	.
	:	53	58	68	0.59		2.19					

Dia. Buse : 2540	Série : 3,4	K' : 3,682	A (%iso) : 276.3	Controle #: M-7	155.82	Caisson # : 6	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 5'I (20/12/17)		Opérateur : EM		Assistant : LG	Filtre #: FE2277	Fichier : 551 MEt	Nova #: +

16-05-12

ECH-ISO2.XLS

GA Techno Environnement inc.

Échantillonnage standard

Client : STABLEX	Essai No. : #1	Méthode : EPA 29 / IMPE
No. Projet : P18-070	Conduit : GA-5	Date : 14 mars 12-12-2018

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	X	
Variation incontrôlable du procédé	/	X
Écoulement cyclonique		X
Écoulement inversé (vitesse + et -)		X
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		X
Gaz corrosif ou instable		X
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	X	
Température des gaz excessive		X
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²		
Conduit circulaire ou rectangulaire	X	
Perturbation en amont > 2D 8	X	
Perturbation en aval > 0.5D 2	X	

Équipements étalonnés	M-7	
Contrôle	X	
Sonde/Pitot/Buse S1 T	X	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	X	
Calcul du nombre de points	X	
Profil de vitesse	X	
Température des gaz	X	
Pression statique dans le conduit	X	
Orsat / Composition des gaz	X	
Humidité (mesuré ou saturation)	X	

Marquage de la sonde	X	

Pression barométrique lors de l'essai	X	

Essai d'étanchéité du système	X	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)	X	

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	X	
Étiqueté	X	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Non
Assemblage correct	X	
Alignement dans le sens du débit	X	
Garniture interne selon la méthode	X	
Élément chauffant opérationnel	X	
Thermocouple opérationnel	X	
Pitot opérationnel et non obstrué	X	
Choix de buse approprié	X	

Vérification des jauges de pression	
Mise à niveau et à zéro	X
Échelle (ΔP) appropriée	0 à 6
Échelle (ΔH) appropriée	0 à 6

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	X	
Étiqueté	X	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	X	
Téflon	X	
Graisse		X

Élément du four opérationnel	X

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	X	
Minimiser les fuites autour de la sonde	X	
Protection de la buse	X	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	X	
Bac rempli de glace	X	
Changement de point au bon moment	X	
Orsat / Composition des gaz	X	
Volume échantillonné suffisant	X	
Feuilles de chantier complètes	X	

Équipe : EM/DT	Vérifié : FT	Date : 26-03-2019

551-MET

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-5

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: BF-115	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (60.5 - 54)	Date : 14 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / In	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.: 98,7%
Hauteur cheminée : 35 pi	Pbar. : 30.35 po. Hg	Cv : 0,744	Méthode d'éch. : EPA 201 et 1128
Température ambiante : 50 °F	Pstat : +/- -0,29 po.H2O	Vm (Réf): 119,62 pi³	Fuite avant ok à 15 po.Hg. (0.017 pi³/min.)
γ: 0.988 (16/01/18)	Ko : 0.6390 (16/01/18)	20,78% O2 0,12 % CO2 2,44 CO ppm	après : ok à 15 po.Hg. (.018 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
10 - 34	C : 1	54	59	62	0.61		2.27	155.82	249	241	3.0	100.6
	:	54	59	64	0.61		2.27					
10 - 42	C : 2	53	59	66	0.58		2.16	162.27	247	237	2.5	101.4
	:	53	59	68	0.58		2.16					
10 - 50	C : 3	53	59	69	0.52		1.94	168.64	245	243	2.5	98.8
	:	53	59	69	0.52		1.94					
10 - 58	C : 4	52	59	68	0.50		1.87	174.54	248	248	2.0	100.3
	:	52	59	68	0.50		1.87					
11 - 06	C : 5	53	59	68	0.53		1.97	180.41	250	251	2.5	101.5
	:	53	59	68	0.53		1.97					
11 - 14	C : 6	53	60	69	0.58		2.16	186.52	249	250	2.5	101.0
11 - 22	FIN	53	60	69	0.58		2.16					
-	:				.		.	197.99			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : 2540	Série : 3,4	K : 3,682	A (%iso) : 276,3	Controle #: M-7	.	Caisson # : 6	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 5' I (20/12/17)	Opérateur : FM			Assistant : LG	Filtre #:	Fichier : 551-MET	Nova #: +

GA Techno Environnement

552-MET

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : STABLEX	Conduit : GA-5	Pbar : 30,29 po Hg	Traverse :	3		
Ville : BLAINVILLE	Méthode : EPA 29	Nova : +	% O_2 :	20,81		
No. Projet : P18-070	Caisson : #1		% CO_2 :	0,11		
Essa. No. : #2	Date : 14-12-2018		% CO, ppm :	1,89 ppm		

ITÉM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ (g)	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	P ou V/P	☑
			Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE				
Filtre	No.: FE2276							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	H_2O HPLC	100ml				C:		-3A	P	
B2	Vide							-3B	P	
B3	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml	624,1	627,7	-3,6	B:		-4	P	
B4	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml	785,2	780,4	4,8					
B5	Vide		592,1	592,0	0,1	B:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	777,9	772,1	5,8	D:		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	759,6	765,1	-5,5	E:				
B8	Gel de silice	200g	809,1	795,8	13,3	F:		-5C	V	
				TOTAL :	14,9					

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-5B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 6N

Remarques:

Préparé par : BA	Date : 14-12-2018	Vérifié par : FC	Date : 26-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 14-12-2018		

S:\Gatechnoi\Siegueroan\Document Gale\Formulaire\Poids03mec.0

GA Techno Environnement

Contrôle de la qualité
Préparation et récupération

Client : STARLEX	Essai No. : #2	Méthode : EPA 29 / 1448
No. Projet : P18-090	Conduit : GA-S	Date : 14 DEC 2018

Préparation

Montage selon la méthode	oui ☒ non☐
Sonde/Buse nettoyées	oui ☒ non☐

Porte filtre (F.V./Quartz)	
Partie amont nettoyée	oui ☒ non☐
Support de filtre conforme	oui ☒ non☐
Joint d'étanchéité teflonné	oui ☒ non☐

Filtre	
Étiqueté #: quartz	FE2276
Pré-pesé	oui ☒ non☐

Cyclone (facultatif)	oui ☐ non☒

Barboteurs	
Nettoyés selon la méthode	oui ☒ non☐
Contenu noté	oui ☒ non☐
Poids et/ou volume noté	oui ☒ non☐
Assemblage correct (sens, étanche)	oui ☒ non☐

Local propre	oui ☒ non☐
Feuille de préparation remplie	oui ☒ non☐
Train d'échantillonnage #:	#1
Préparé par:	EM

Récupération

Récupération selon la méthode	
Sonde/Buse	oui ☒ non☐
Partie amont du filtre	oui ☒ non☐
Filtre	oui ☒ non☐
Condensat	oui ☒ non☐
Résine	oui ☐ non☒
Gel de silice	oui ☒ non☐

Identification des échantillons	
Filtre	oui ☒ non☐
Condensat	oui ☒ non☐
Résine	oui ☐ non☒
Vol./poids indiqué	oui ☒ non☐
Niveau des liquiddes indiqué	oui ☒ non☐
Numéro sur l'échantillon	oui ☒ non☐

Entreposage selon la méthode	oui ☒ non☐
Analyse des gaz pendant l'essai	oui ☒ non☐

Blanc d'échantillon	
Acétone	oui ☐ non☐
Eau	oui ☐ non☐
Hexane	oui ☐ non☐
Solution absorbante	oui ☐ non☐
Filtre	oui ☐ non☐
Chantier	oui ☐ non☐
Transport	oui ☐ non☐
Laboratoire	oui ☐ non☐
Autre:	oui ☐ non☐

Feuille de laboratoire complète	oui ☒ non☐
Récupéré par:	EC
Feuille d'envoi d'échantillon complète	oui ☒ non☐

Équipe : EM / DT	Vérifié :	Date :

552-MET

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-5

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: BF-115	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (60,5 - 5,7)	Date : 14 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / In	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: 98,7
Hauteur cheminée : 35 pi	Pbar. : 30 2[illegible]9 po. Hg	Cv : 0,789	Méthode d'éch. : EPA 25i et IMRB
Température ambiante : 56 °F	Pstat : +/- -0,25 po.H2O	Vm (Réf): 108,51 pi³	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0.019 pi³/min.)
γ : 0.9858 (16/01/18)	Ko : 0.6810 (16/01/18)	20.51%O2 0,11%CO2 1,89 CO ppm	après : OK à 15 po.Hg. (.018 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
C-1	11:37	49	57	58	0.53		1.93	[illegible]	250	235	1.5	100.1
	:	49	57	61	0.53		1.93	93.39				
C-2	11:45	54	57	64	0.47		1.70	99.31	254	241	1.0	100.5
	:	54	57	66	0.47		1.70					
C-3	11:53	53	58	66	0.41		1.49	104.91	252	246	1.0	99.7
	:	53	58	67	0.41		1.49					
C-4	12:01	53	58	68	0.46		1.67	110.12	250	249	1.5	99.
	:	53	59	68	0.46		1.67					
C-5	12:09	53	60	68	0.49		1.78	115.61	251	251	1.5	101.5
	:	53	60	69	0.49		1.78					
C-6	12:17	54	60	70	0.42		1.53	121.42	250	253	1.0	103.3
	:	54	60	70	0.42		1.53					
B-1	12:30	52	61	64	0.55		2.01	126.91	248	250	2.0	99.2
	:	52	61	66	0.55		2.01					
B-2	12:38	55	60	68	0.47		1.70	132.92	249	248	1.5	100.5
	:	55	60	68	0.47		1.70					
B-3	12:46	55	60	68	0.42		1.52	138.55	250	250	1.0	100.8
	:	55	60	68	0.42		1.52					
B-4	12:54	56	60	68	0.45		1.63	143.89	244	253	1.5	99.0
	:	56	60	68	0.45		1.63					
B-5	13:02	56	60	66	0.47		1.70	149.31	247	251	1.5	99.9
	:	56	60	66	0.47		1.70					
B-6	13:10	52	60	68	0.52		1.90	154.89	250	252	1.5	100.6
	:	52	60	68	0.52		1.90					

Dia. Buse : 0,2451	Série : 12,4	K' : 3,59	A (%iso) : 279,9	Controle #: M-7	160.83	Caisson # : #1	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 5'H (15/02/19)		Opérateur : EM		Assistant : J-G	Filtre #:	Fichier : 552-MET	Nova #: +

16-05-12 FEC26 ECH-ISO2.XLS

552 MET

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-5

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: BF-115	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (60,5 ~~69~~)	Date : 14 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : # 2
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5 %	CQ/QC: ok	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.: 98,9
Hauteur cheminée : 35 pi	Pbar. : 30,29 po. Hg	Cv : 0,789	Méthode d'éch. : EPA 29 et IMPG
Température ambiante : 56 °F	Pstat : +/- -0,25 po.H2O	Vm (Ref): 108,51 pi³	Fuite avant ok à 15 po.Hg. (-0,19 pi³/min.)
γ : 0,9858 (16/01/18)	Ko : 0,6810 (16/01/18)	20,81 %O2 0,11 %CO2 1,89 CO	après : ok à 15 po.Hg. (-0,18 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	13:22	50	60	63	0.60		2.20	160.83	286	236	2.0	101.1
	:	50	60	67	0.60		2.20					
A-2	13:30	52	60	69	0.63		2.30	167.22	252	243	2.5	103.2
	:	52	60	70	0.63		2.30					
A-3	13:38	53	60	71	0.58		2.11	173.93	251	238	2.0	97.6
	:	53	60	71	0.58		2.11					
A-4	13:46	52	60	72	0.55		2.01	180.03	249	243	2.0	99.4
	:	52	60	72	0.55		2.01					
A-5	13:54	51	61	72	0.59		2.16	186.09	247	249	2.0	101.8
	:	51	61	72	0.59		2.16					
A-6	14:02	52	62	73	0.61		2.23	192.53	248	250	2.5	99.7
FIN	14:10	52	62	73	0.61		2.23					
-	:				.		.	198.95			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : 0,2451	Série : 12,4	K' : 3,591	A (%iso) : 279,9	Controle #: M-7	.	Caisson # : #1	Orsat # : 0 de 0
Sonde : SH (15/02/18)		Opérateur : EM		Assistant : C.G	Filtre #:	Fichier : 552 MET	Nova #: +

GA Techno Environnement

553MET

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client :	STABLEX	Conduit :	GA-5	Pbar : 29,17 po. Hg	Traverse :	5	
Ville :	BLAINVILLE	Méthode :	IMR8 / EPA 29	Nova : +	% O_2 :	20,7	
No. Projet :	P18-090	Caisson :	# 6		% CO_2 :	0,2	
Essai No. :	#3	Date :	17 DEC 18		% CO, ppm :	1,89	

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Fina	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pol V/P	☑
Filtre	No.: FE 2249							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A		-2	V	
Cyclone						B		-3	P	
B1	H_2O HPLC	100ml				C		-3A	P	
B2	Vide							-3B	P	
B3	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml	774.5	779,1	-4.6	B	93ml H_2O^2 - HNO_3	-4	P	
B4	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml	668.2	662,6	5.6					
B5	Vide		661.7	661.4	0.3	B		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	689.6	654,5	33.1	D	100ml KMnO4	-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	752.3	784.4	-32.1	E	[illegible] ml H_2O HPLC			
B8	Gel de silice	200g	767.2	752,5	14.7	F	75	-5C	V	

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 17

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100 ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1.124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL BN

Remarques:

Préparé par :	EM	Date :	17 DÉC 18	Vérifié par:	Date: 26-03-2019
Récupéré par :	EM	Date :	17 DEC 18		

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : STABLEX	Essai No. : #3	Méthode : EPA 29/ 1-RB
No. Projet : 918-090	Conduit : GA-S	Date : 17 DEC 18

MONTAGE :	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	X	
Sonde/Buse nettoyées	X	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	X	
Support de filtre compatible	X	
Joint d'étanchéité	X	
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté	FE 2249	
Pré-pesé	X	
Cyclone (facultatif)		X
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	X	
Contenu noté	X	
Poids ou volume noté	X	
Assemblage correct (sens, étanche)	X	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	X	
Train d'échantillonnage identifié	#6	
Préparé par:	EL	

RÉCUPÉRATION :	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	X	
Partie (amont) du filtre	X	
Filtre (manipulation)	X	
Condensat	X	
Résine		X
Gel de silice	X	
Identification des échantillons		
Filtre	X	
Condensat	X	
Résine		X
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	X	
Niveau des liquides indiqué	X	
Numéro sur l'échantillon	X	
Entreposage selon la méthode		X
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante	X	
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai	X	
Feuille de laboratoire complète	X	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	X	
Récupéré par:	EL	

Equipe :	Vérifié :	Date :

553 MET

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : STABLEX	Endroit : Blainville	Division:	Site d'échantillonnage : GA-5
Diamètre de la cheminée : (60,5 - 5,4)	Date : 17 DÉC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ins	Projet: P15-070
Dia. amont : 8 D	Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5	CQ/QC: OK	Numéro de l'essai : #3
Hauteur cheminée : 35 pi	Pbar. : 29,67 po. Hg	Cv : 0,744	Feuille : 1 de 2	Iso Moy.: 98,6%
Température ambiante : 45 °F	Pstat : +/- - 0,29 po.H2O	Vm (Réf): 113,29 pi³	Méthode d'éch. : EPA 25 / 1-8
γ : 0,98563 (16 / 01 / 18)	Ko : 0,6610 (16 / 01 / 18)	20,76%O2, 0,12%CO2, 1,89 CO ppm	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,016 pi³/min.)
			après : OK à 15 po.Hg. (0,014 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	9 : 25	53	42	43	0,67		2,41	99,31	241	246	2,0	99,7
	:	53	47	48	0,67		2,41					
A - 2	9 : 33	56	43	52	0,64		2,30	105,77	245	249	2,0	99,1
	:	56	45	56	0,64		2,30					
A - 3	9 : 41	56	46	58	0,65		2,35	112,19	247	251	2,0	99,0
	:	56	47	60	0,65		2,35					
A - 4	9 : 49	59	48	62	0,58		2,09	118,52	250	253	1,5	98,2
	:	59	49	63	0,58		2,09					98,0
A - 5	9 : 57	60	51	65	0,59		2,13	124,73	251	250	1,5	98,1
	:	60	52	66	0,59		2,13					
A - 6	10 : 05	58	53	68	0,62		2,26	130,92	250	248	2,0	102,4
	10 : 13	58	56	68	0,62		2,26					
B - 1	10 : 20	56	56	58	0,58		2,14	137,60	247	249	1,5	100,7
	:	56	56	63	0,58		2,14					
B - 2	10 : 28	60	57	67	0,56		2,05	143,93	245	251	1,5	100,2
	:	60	57	67	0,56		2,05					
B - 3	10 : 36	59	58	68	0,50		1,94	150,14	249	249	1,5	100,9
	:	59	58	68	0,50		1,94					
B - 4	10 : 44	58	58	69	0,48		1,77	156,06	247	250	1,0	102,1
	:	58	58	69	0,48		1,77					
B - 5	10 : 52	57	59	70	0,46		1,70	161,95	249	252	1,0	100,1
	:	57	59	70	0,46		1,70					
B - 6	11 : 00	59	60	76	0,58		2,15	169,62	252	251	2,0	99,7
	11 : 08	56	60	70	0,58		2,15					

Dia. Buse : 0,7540	Série : 3,4	K' 3,687	A (%iso) : 276,3	Controle #: M-7	173,97	Caisson # : P6	Orsat # : 0 de 0
Sonde : STE (20 / 12 / 17)		Opérateur :		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 553MET	Nova #:

553-MEt

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-5

Compagnie :	Endroit : Blainville	Division:	Projet: 918-070
Diamètre de la cheminée : (60,5-5,4)	Date : 17 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 8 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.: 98,6
Hauteur cheminée : 35 pi	Pbar. : 20,67 po. Hg	Cv : 0,744	Méthode d'éch. : 29/1MR
Température ambiante : 45 °F	Pstat : +/- -0,29 po.H2O	Vm (RCF): 113,29 pi³	Fuite avant OK à K po.Hg. (.016 pi³/min.)
γ : 0,9858 (16/01/18)	Ko : 0,6850 (16/01/18)	20,76 %O₂ 0,12 %CO₂ 1,89 CO ppm	après : OK à 15 po.Hg. (.014 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
C-1	11 : 11	57	61	65	0.60		2.23	173.97	250	253	2.0	98.9
	:	57	61	67	0.60		2.23					
C-2	11 : 19	58	62	68	0.58		2.15	180.35	248	250	2.0	100.2
	:	58	62	70	0.58		2.15					
C-3	11 : 27	60	63	72	0.52		1.93	186.72	249	251	1.5	100.9
	:	60	63	72	0.52		1.93					
C-4	11 : 35	56	63	73	0.47		1.75	192.81	250	248	1.0	102.3
	:	56	63	73	0.47		1.75					
C-5	11 : 43	57	63	74	0.52		1.94	198.71	247	248	1.5	99.7
	:	57	64	74	0.52		1.94					
C-6	11 : 51	59	65	75	0.56		2.09	204.76	245	247	2.0	.
	11 : 59	59	65	75	0.56		2.09					
-	:				.		.	211.14			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : 0,2540	Série : 3,4	K : 3,652 A (%iso) : 276,3	Controle #: M-7	.	Caisson # : #6	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 5 I (20/12/17)		Opérateur : EM	Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 553MEt	Nova #: +

16-05-12

ECH-ISO2.XLS

GA Techno Environnement — 65 MET

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : Stablex	Conduit : GA-6	Pbar : 30,00 po. Hg	Traverse :	2		
Ville : Blainville	Méthode : EPA 29	Nova : ↓	% O_2 :	20,90		
No. Projet : P18-070	Caisson : #1		% CO_2 :	0,04		
Essai No. : 1	Date : 4-12-2018		% CO, ppm :	2,5 ppm		

ITEM	CONTENU 225		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON		Pot V/P	☑
Filtre	No.: FE quartz								-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A			-2	V	
Cyclone						B			-3	P	
B1	H_2O HPLC	100ml				C		(765,5)	-3A	P	
B2	Vide							↓	-3B	P	
B3	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml	780.1	767,3		e	-12,8	+ 60 mL	-4	P	
B4	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml	650.0	641,9			11,9				
B5	Vide					B		(269,2)	-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	772.9	775,9		D	3,0	+ 40 mL	-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	769.7	771,0		E	1,3				
B8	Gel de silice	200g	799.0	805,3		F	11,3		-5C	V	

TOTAL : 14,7

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone e.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0.1 N — correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1.124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par :	Date : 27 Novembre 18	Vérifié par : FC	Date : 26-03-2019
Récupéré par :	Date : 4-12-2018		

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : Stablex	Essai No. : 1	Méthode : EPA 21
No. Projet : 018-030	Conduit : GA-6	Date : 4-12-2018

MONTAGE :

	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	X	
Sonde/Buse nettoyées	X	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	X	
Support de filtre compatible	X	
Joint d'étanchéité	X	
Filtre (F.V./F.Q.)	Quartz	
Étiqueté	FE22SB	
Pré-pesé	X	/
Cyclone (facultatif)	—	—
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	X	
Contenu noté	X	
Poids ou volume noté	X	
Assemblage correct (sens, étanche)	X	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	X	
Train d'échantillonnage identifié	#1	
Préparé par:	ST	

RÉCUPÉRATION :

	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	X	
Partie (amont) du filtre	X	
Filtre (manipulation)	X	
Condensat	X	
Résine		X
Gel de silice	X	
Identification des échantillons		
Filtre	X	
Condensat	X	
Résine		X
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	X	
Niveau des liquides indiqué	X	
Numéro sur l'échantillon	X	
Entreposage selon la méthode	X	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai	X	
Feuille de laboratoire complète	X	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	X	
Récupéré par:	FC	

Équipe : ST | Vérifié : FC | Date : 26-03-2019

681-MET

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : STANLEY	Endroit : Blainville	Division:	Site d'échantillonnage : GA-6 (VEN-76)
Diamètre de la cheminée : ~~36~~ 36,5	Date : 4 DEC 2018	Type d'essai Env / Perfo / Ins	Projet: P18-070
Dia. amont : 4 Di Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 5%	CQ/QC: ok	Numéro de l'essai : #1
Hauteur cheminée : 12,5 pi	Pbar. : 30.00 po. Hg	Cv : 0,779	Feuille : 1 de 2 Iso Moy. : 96,2
Température ambiante : 48 °F	Pstat : +/- - 0,60 po.H2O	Vm (std): 111,50 pi³	Méthode d'éch. : EPA 29 / IMRB
γ : 0.9858 (16 / 01 / 18)	Ko : 0.6816 (16 / 01 / 18)	20.9 %o2 0,04 %co2 2,5 %co	Fuite avant ok à 15 po.Hg. (.010 pi³/min.)
			après : ok à 15 po.Hg. (.009 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	14 : 23	64	45	48	1 .20		1 .05	31 .78	239	246	.	1 .0
	:	64	45	48	1 .20		1 .05				100	
A - 2	14 : 31	63	46	50	1 .10		0.98	36 .07	244	256	.	1 .0
	:	63	46	50	1 .10		0.98				100.3	
A - 3	14 : 39	60	47	54	1 .20		1 .05	40 .21	247	251	.	1 .0
	:	60	47	54	1 .20		1 .05				99.5	
A - 4	14 : 47	60	48	58	1 .30		1 .13	44 .49	250	249	.	1 .5
	:	60	48	58	1 .30		1 .13				100.8	
A - 5	14 : 55	64	50	62	1 .25		1 .08	49 .12	251	250	.	1 .5
	:	64	50	62	1 .25		1 .08				98.4	
A - 6	15 : 03	63	51	63	1 .05		0.98	53 .60	250	250	.	1 .0
	:	63	51	63	1 .05		0.98				98.8	
A - 7	15 : 11	61	52	61	1 .10		0.98	57 .71	248	251	.	1 .5
	:	61	52	61	1 .10		0.98				99.0	
A - 8	15 : 19	58	54	57	1 .25		1 .18	61 .98	247	249	.	1 .5
	:	58	54	57	1 .25		1 .18					
A - 9	15 : 27	60	53	58	1 .40		1 .26	66 .51	250	251	1.5	99 .8
	:	60	53	58	1 .40		1 .26					
A - 10	15 : 35	66	53	61	1 .30		1 .15	71 .29	249	248	2.0	100 .2
	:	66	53	61	1 .30		1 .15					
A - 11	15 : 43	62	54	62	1 .50		1 .34	75 .90	247	249	2.0	100 .4
	:	62	54	62	1 .50		1 .34					
A - 12	15 : 51	63	54	61	1 .40		1 .25	80 .89	245	249	2.0	100 .6
	:	63	89	61	1 .40							

Dia. Buse : 0,1768	Série : 123	K' : 0,909	A (%iso) : 556,2	Controle #: M-7	85 .71	Caisson # : #1	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 318 (13 / 12 / 17)		Opérateur :		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 681 MET	Nova #: +

GA Techno Environnement inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : STABLEX	Essai No. : #1	Méthode : EPA 29
No. Projet : 718-070	Conduit : GA-6	Date : 4 DECEMBRE 18

Lieu de prélèvement	
Connaissance du procédé (Suivi)	oui ☒ non ☐
Variation incontrôlable du procédé	oui ☐ non ☒
Écoulement cyclonique	oui ☐ non ☒
Écoulement inversé (vitesse + et -)	oui ☐ non ☒
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide	oui ☐ non ☒
Gaz corrosif ou instable	oui ☐ non ☒
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	oui ☒ non ☒
Température des gaz excessive	oui ☐ non ☒
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	Dia (38-3)
Conduit circulaire ☒ ou rectangulaire ☐	
Perturbation en amont > 2D	4 D
Perturbation en aval > 0.5D	0,5 D

Équipements étalonnés	
Contrôle	M-7
Sonde/Pitot/Buse	31B

Essai préliminaire	
Mesurage des dimensions du conduit	oui ☒ non ☐
Calcul du nombre de points	oui ☒ non ☐
Profil de vitesse	oui ☒ non ☐
Température des gaz	oui ☒ non ☐
Pression statique dans le conduit	oui ☒ non ☐
Composition des gaz	CEM ☐ Nova ☒
Humidité (mesuré ☐ ou estimé ☒)	5%

Marquage de la sonde	oui ☒ non ☐
Pression barométrique	30,0
Vérification d'étanchéité du train	oui ☒ non ☐

Vérification du contrôle	
Vérificationde l'isocinétisme à vide	oui ☒ non ☐

Vérification du filtre	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Etiqueté	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	
Assemblage correct	oui ☒ non ☐
Alignement dans le sens du débit	oui ☒ non ☐
Garniture interne selon la méthode	oui ☒ non ☐
Élément chauffant opérationnel	oui ☒ non ☐
Thermocouple opérationnel	oui ☒ non ☐
Pitot opérationnel et non obstrué	oui ☒ non ☐
Choix de buse approprié	oui ☒ non ☐

Vérification des jauges de pression	
Mise à niveau et à zéro	oui ☒ non ☐
Échelle (ΔP) appropriée	De 0 à 6
Échelle (ΔH) appropriée	De 0 à 6

Vérification du caisson	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Étiqueté	

Vérification de la verrerie	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Téflon	oui ☒ non ☐
Graisse	oui ☐ non ☒

Élément du four opérationnel	oui ☒ non ☐

Porte d'échantillonnage	
Nettoyée	oui ☒ non ☐
Minimiser les fuites autour de la sonde	oui ☒ non ☐
Protection de la buse	oui ☒ non ☐

Vérification lors d'un essai	
Isocinétisme	oui ☒ non ☐
Bac rempli de glace	oui ☒ non ☐
Changement de point au bon moment	oui ☒ non ☐
Orsat / Composition des gaz	CEM ☐ Nova ☒
Volume échantillonné suffisant	oui ☒ non ☐
Feuilles de chantier complètes	oui ☒ non ☐

Équipe : EM / DT	Vérifié : FL	Date : 26-03-2019

651-MEI

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage :

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division:	Projet: PIB-070
Diamètre de la cheminée : 36,5	Date : 4 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 2 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 5%	CQ/QC: ok	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: 96,2 %
Hauteur cheminée : 12,5 pi	Pbar. : 30,00 po. Hg	Cv : 0,779	Méthode d'éch. : EPA 29 / IMR8
Température ambiante : 48 °F	Pstat : +/- -0,60 po.H2O	Vm (gef): 111,50 pi³	Fuite avant ok à 15 po.Hg. (0,010 pi³/min.)
γ : 0.9858 (16 / 01 / 18)	Ko : 0.6810 (16 / 01 / 18)	20.9 %O₂ 0,04 %CO₂ 7,5 CO ppm	après : ok à 15 po.Hg. 0,009 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B-1	15 : 59	61	49	53	1.00		0.89	[illegible]	250	251	1.0	101.5
	:	61	49	53	1.00		0.89	85.71				
B-2	16 : 07	61	50	54	1.05		0.93	[illegible]	249	250	1.0	100.8
	:	61	50	54	1.05		0.93	89.78				
B-3	16 : 15	62	51	56	1.25		1.[illegible]	93.93	249	251	1.5	101.6
	:	62	51	56	1.25		1.[illegible]					
B-4	16 : 23	67	52	57	1.30		1.15	98.50	247	249	1.5	98.6
	:	67	52	57	1.30		1.15					
B-5	16 : 31	68	53	58	1.25		1.11	103.01	248	248	1.5	98.4
	:	68	53	58	1.25		1.11					
B-6	16 : 39	65	53	59	1.10		0.98	107.43	250	247	1.0	100.5
	:	65	53	59	1.10		0.98					
B-7	16 : 47	63	54	60	1.05		0.94	111.68	251	250	1.0	99.3
	:	63	54	60	1.05		0.94					
B-8	16 : 55	63	54	62	1.30		1.16	115.80	253	251	1.5	99.7
	:	63	54	62	1.30		1.16					
B-9	17 : 03	64	55	63	1.35		1.21	120.46	256	249	1.5	100.8
	:	64	55	63	1.35		1.21					
B-10	17 : 11	63	54	62	1.40		1.25	125.19	254	248	2.0	100.3
	:	63	54	62	1.40		1.25					
B-11	17 : 19	65	55	62	1.45		1.29	130.02	251	250	2.0	100.9
	:	65	55	62	1.45		1.29					
B-12	17 : [illegible]	66	55	63	1.45		1.29	134.92	250	251	2.0	100.5
	17 : 55	66	55	63	1.45		1.29					

Dia. Buse : 0,1768	Série : 123	K : 0,909	A (%iso) : 556,2	Controle #: M-9	139.71
Sonde : 3/B (13 / 12 / 17)	Opérateur : [illegible]			Assistant : DT	Filtre #:

Caisson # : #1	Orsat # : 0 de 0
Fichier : 651 MEI	Nova #: +

16-05-12

ECH ISO2 XLS

GA Techno Environnement 652 MET

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : Stablex	Conduit : GA-C	Pbar : 30,09 po. Hg	Traverse :	2	
Ville : Blainville	Méthode : (MET) EPA29	Nova: +	% O_2 :	20,87	
No. Projet : P18-070	Caisson : #6		% CO_2 :	0,05	
Essa. No. : 2	Date : 05-12-2018		% CO, ppm :	2,25 ppm	

ITEM	CONTENU FE2282 ouvert		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pci V/P	☑
Filtre	No.: [illegible]							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A		-2	V	
Cyclone						B		-3	P	
B1	H_2O HPLC	100ml				C		-3A	P	
B2	Vide							-3B	P	
B3	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml	739,9	773,1	-33,2	A	+40ml	-4	P	
B4	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml	788,1	765,8	22,3					
B5	Vide					B		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	784,1	773,7	10,4	D	+40ml	-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	772,7	768,6	4,1	E				
B8	Gel de silice	200g	752,4	740,0	11,4	F		-5C	V	

TOTAL : 15

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barcoteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par : EM	Date : 27 nov 18	Vérifié par: FC	Date: 26-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 5-12-2018		

\\Gatechno\Usagerpal\Document Gate\Formulaire\Poids03mel-0

652-MEL

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-6
Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: VEN-70	Projet: PIB-070
Diamètre de la cheminée : 365	Date : 5 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 21 D Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 5%	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: 96,8%
Hauteur cheminée : 12,5 pi	Pbar. : 30.09 po. Hg	Cv : 0,765	Méthode d'éch. : EPA 29
Température ambiante : 44 °F	Pstat : +/- -0,60 po.H2O	Vm (Réf): 106,77 pi³	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (-0,15 pi³/min.)
γ : 0.9858 (16/01/18)	Ko 0,680 (16/01/18)	20,7 %O2 0,05 %CO2 2,25 CO	après : OK à 15 po.Hg. (-0,17 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	8 : 34	52	29	33	1.15		0.94	40.80	236	241	1.0	97.6
	:	52	29	33	1.15		0.94					
A - 2	8 : 42	55	31	36	1.10		0.89	44.74	244	248	0.5	97.1
	:	55	33	41	1.10		0.89					
A - 3	8 : 50	60	35	45	1.20		0.97	48.59	248	249	1.0	101.1
	:	60	37	49	1.20		0.97					
A - 4	8 : 58	68	38	50	1.25		1.01	52.81	250	251	1.5	101.0
	:	68	40	52	1.25		1.01					
A - 5	9 : 06	75	41	53	1.10		0.88	57.11	246	249	1.0	102.3
	:	75	43	54	1.10		0.88					
A - 6	9 : 14	79	43	54	0.96		0.76	61.19	242	250	1.0	104.0
	:	79	44	54	0.96		0.76					
A - 7	9 : 22	84	46	56	1.20		0.95	65.06	236	251	1.5	99.2
	:	84	47	57	1.20		0.95					
A - 8	9 : 30	85	48	59	1.35		1.07	69.19	246	250	1.5	100.9
	:	85	49	60	1.35		1.07					
A - 9	9 : 38	87	50	61	1.55		1.23	73.66	255	252	2.0	101.1
	:	87	51	62	1.55		1.23					
A - 10	9 : 46	88	52	62	1.25		1.00	78.47	255	250	1.5	100.3
	:	88	52	62	1.25		1.00					
A - 11	9 : 54	89	52	62	1.45		1.15	82.76	251	251	1.5	99.3
	:	89	52	62	1.45		1.15					
A - 12	10 : 02	89	53	63	1.60		1.28	87.33	254	253	2.0	99.2
	:	89	53	63	1.60		1.28					

Dia. Buse : 0,1756 Série : 1,3	K' 0.853 A (%iso) : 574,1	Controle #: M-7	92.13	Caisson # : #6	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 3'F (22/02/18)	Opérateur : EM	Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 652-MEL	Nova #: +

16-05-12 FIDRL ECH ISO2 XLS

652-MET

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-6

Compagnie : STABLEX	Endroit : Blainville	Division: VEU-70	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : [redacted] 36,5	Date : 5 DÉC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 21 D Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 5%	CQ/QC: OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.: 96,8%
Hauteur cheminée : 12,5 pi	Pbar. : 30.09 po. Hg	Cv : 0,765	Méthode d'éch. : EPA 29
Température ambiante : 44 °F	Pstat : +/- -0,60 po.H2O	Vm (gr): 106,77 pi³	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (.015 pi³/min.)
γ: 0.9858 (16/01/18)	Ko 0.6810 (16/01/18)	20.87%O2 0.05 %CO2 2.25 CO	après : OK à 15 po.Hg. (.017 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	10 : 20	89	41	49	1.10		0.86	92.13	250	253	1.0	100.8
	:	89	42	53	1.10		0.86					
B - 2	10 : 28	88	43	54	1.15		0.90	96.09	250	252	1.5	102.2
	:	88	44	55	1.15		0.90					
B - 3	10 : 36	88	45	56	1.25		0.98	100.22	250	246	1.5	101.5
	:	88	46	57	1.25		0.98					
B - 4	10 : 44	91	47	58	1.25		0.98	104.51	251	249	1.5	100.4
	:	91	48	60	1.25		0.98					
B - 5	10 : 52	92	50	61	1.15		0.91	108.76	249	251	1.0	101.8
	:	92	52	63	1.15		0.91					
B - 6	11 : 00	95	52	63	0.93		0.73	112.92	251	248	1.0	99.8
	:	95	53	65	0.93		0.73					
B - 7	11 : 08	96	54	66	1.15		0.91	116.59	249	251	1.0	98.7
	:	96	54	68	1.15		0.91					
B - 8	11 : 16	98	55	68	1.35		1.06	120.64	250	252	1.5	99.4
	:	98	56	68	1.35		1.06					
B - 9	11 : 24	96	57	69	1.50		1.19	125.06	251	251	2.0	99.2
	:	96	58	69	1.50		1.19					
B - 10	11 : 32	97	59	68	1.45		1.15	129.73	250	250	2.0	99.7
	:	97	59	68	1.45		1.15					
B - 11	11 : 40	97	60	69	1.50		1.19	134.34	248	250	2.0	100.2
	:	97	60	69	1.50		1.19					
B - 12	11 : 48	97	61	70	1.30		1.04	139.06	246	248	1.5	101.2
Fin	11 : 56	97	61	70	1.30		1.04					

Dia. Buse : 0,1756 Série : 1,3	K' 0,853 A (%iso) : 574,1	Controle #: M-7	143.81	Caisson # : #6	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 3'E (22/02/18)	Opérateur : EM	Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 652-MET	Nova #: +

16-05-12

ECH ISO2 XLS

GA Techno Environnement — 653 MEI

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	G1-6	Pbar : 30,06 po. Hg	Traverse :	2		
Ville : Blainville	Méthode :	EPA 27	Nova : +	% O_2 :	20,8		
No. Projet : P18-070	Caisson :	1		% CO_2 :	0,05		
Essai No. : 3	Date :	5-12-2018		% CO, ppm :	200 ppm		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FE2280						
Cyclone							
B1	HNO_3 5% H_2O_2 10% 100ml	793,9	782,5	11,4	+50ml	(760,5)	
B2	" " "	617,6	628,7	-11,1			
B3						(787,8)	
B4	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	777,9	[illegible]	775,0 2,9	50ml		
B5	" "	769,6	[illegible]	767,9 1,7			
B6	Gel de silice	808,7	795,6	13,1			
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre — TOTAL : 18,0

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 5-12-2018	Vérifié par : FC	Date : 26-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 6-12-2018		

\\Gatechno1\servergat\Document Gate\Formulaire\Poids-divers

653 - MET

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage :

Compagnie :	STABILEX	Endroit :	Blainville	Division :	150-70
Diamètre de la cheminée :	[redacted] 36,5	Date :	5 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / In	
Dia. amont :	24 D	Dia. aval :	0,5 D	Humidité supposée (%) :	1%
Hauteur cheminée :	12,5 pi	Pbar. :	30.66 po. Hg	CQ/QC :	OK
Température ambiante :	51 °F	Pstat : -/-	-0,60 po.H2O	Vm (std) :	114,32 pi³
γ : 0.9858	(16 / 09 / 18)	Ko : 0.6816	(16 / 06 / 18)	%O2 %CO2 CO	

Projet :	918-070	
Numéro de l'essai :	#3	
Feuille :	1 de 2	Iso Moy. : 99,9
Méthode d'éch. :	EPA 29	
Fuite avant :	OK à 15 po.Hg. (0-02 pi³/min.)	
après :	OK à 15 po.Hg. (0-01 pi³/min.)	

No. Point (Trav. - pi)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	13 : 30	65	46	45	1.20		1.12	44.80	231	239	1.0	96.5
	:	65	46	46	1.20		1.17					
A - 2	13 : 38	63	47	48	1.00		0.94	49.12	237	243	0.5	97.1
	:	63	47	49	1.00		0.94					
A - 3	13 : 46	63	48	50	1.15		1.09	53.11	246	249	1.0	98.7
	:	63	48	52	1.15		1.09					
A - 4	13 : 54	63	48	54	1.20		1.13	57.47	249	251	1.0	101.2
	:	63	48	57	1.20		1.13					
A - 5	14 : 02	68	49	60	1.25		1.17	62.06	250	251	1.5	101.2
	:	68	49	61	1.25		1.17					
A - 6	14 : 10	66	51	62	1.05		0.99	66.75	248	250	1.0	99.9
	:	66	52	63	1.05		0.99					
A - 7	14 : 18	69	53	64	1.10		1.04	71.02	250	251	1.0	100.5
	:	69	54	64	1.10		1.04					
A - 8	14 : 26	65	55	65	1.20		1.14	75.42	249	252	1.0	102.9
	:	65	56	66	1.20		1.14					
A - 9	14 : 34	66	57	68	1.35		1.29	80.16	250	251	1.5	98.
	:	66	58	68	1.35		1.29					
A - 10	14 : 42	67	59	68	1.40		1.34	84.96	248	250	2.0	103.6
	:	67	59	68	1.40		1.34					
A - 11	14 : 50	71	60	68	1.45		1.38	90.13	251	249	2.0	97.8
	:	71	60	68	1.45		1.38					
A - 12	14 : 58	64	60	69	1.35		1.30	95.08	250	250	2.0	100.4
	:	64	60	69	1.35		1.30					

Dia. Buse : 0,1758	Série : 12.3	K' : 0,97	A (%iso) : 537.8	Controle #: M-7	100.02	Caisson # : #1	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 3'8	(13 / 12 / 17)	Opérateur :		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 653 MET	Nova #: +

18-05-13 — 653MET — EAU 1604 V1.6

653-MEt

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-6

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division:	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : [redacted] 36.5	Date : 5 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / In	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 21 D Dia. aval : 06 D	Humidité supposée (%) : 1%	CQ/QC: ok	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : 12.5 pi	Pbar. : 30.06 po. Hg	Cv : 0,779	Méthode d'éch. : EPA 25
Température ambiante : 51 °F	Pstat : +/- -0,60 po.H2O	Vm (réf): 114.32 pi³	Fuite avant ok à 15 po.Hg. (0.012 pi³/min.)
γ : 0.9858 (16/01/18)	Ko : 0.6810 (16/01/18)	2056 NO2 605 NCO2 2 CO	après : ok à 15 po.Hg. (0.011 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B-1	15:16	63	48	52	1.15		1.09	100.02	248	247	1.5	100.8
	:	63	48	53	1.15		1.09					
B-2	15:24	62	49	54	1.05		1.00	104.48	250	249	1.0	101.4
	:	62	49	56	1.05		1.00					
B-3	15:32	66	50	58	1.10		1.04	108.79	251	250	1.0	100.6
	:	66	50	60	1.10		1.04					
B-4	15:40	64	52	60	1.20		1.14	113.17	252	252	1.5	99.4
	:	64	52	60	1.20		1.14					
B-5	15:48	63	53	61	1.15		1.10	117.71	252	248	1.5	98.5
	:	63	54	62	1.15		1.10					
B-6	15:56	62	55	63	1.00		0.96	122.13	255	250	1.0	103.0
	:	62	55	63	1.00		0.96					
B-7	16:04	67	56	64	1.05		1.00	126.46	253	251	1.0	99.9
	:	67	56	64	1.05		1.00					
B-8	16:12	65	57	65	1.20		1.15	130.76	251	252	1.5	101.1
	:	65	57	66	1.20		1.15					
B-9	16:20	65	57	67	1.40		1.34	135.41	250	252	2.0	99.7
	:	65	57	67	1.40		1.34					
B-10	16:28	62	58	68	1.45		1.40	140.38	248	250	2.0	100.9
	:	62	58	68	1.		1.40					
B-11	16:36	64	59	68	1.50		1.44	145.52	251	251	2.0	100.3
	:	64	59	68	1.		1.44					
B-12	16:44	63	59	69	1.40		1.35	150.71	250	249	2.0	101.6
FIN	16:52	63	59	69	1.		1.35					

Dia. Buse : 0,1768	Série : 2,3	K' : 0,972	A (%iso) : 537.8	Controle #: M-7	155.81
Sonde : 3'R (13/12/17)	Opérateur : EM			Assistant : DT	Filtre #:

Caisson # : [redacted] #1	Orsat # : 0 de 0
Fichier : 653MEt	Nova #: +

16-05-12

ECH ISO2 XLS

GA Techno Environnement inc. 751PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stellia	Conduit : GA-7	Pbar : 30.2 po. Hg	Traverse :	2	
Ville : Blainville	Méthode : SPE 1/RM/8	Nova: +	% O_2 :	20,84	
No. Projet : P18-070	Caisson : 13		% CO_2 :	0,08	
Essai No. : 1 Particule	Date : 6/7 - 12 - 2018		% CO, ppm :	5 ppm	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FX5147						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	680,9	723,7	-42,8			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	746,4	722,3	24,1			
B3	Vide	626,6	613,8	12,7			
B4	Gel de silice 200,0 g	852,0	826,1	25,9			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 19,9

REMARQUES :

Préparé par : A.M.T	Date : 28/11/18	Vérifié par: FC	Date: 26-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 7-12-2018		

\\Getechnc1\servercat\Document Gate\Formulaire\Poids particule

GA Techno Environnement Inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : Stablen	Essai No. : 1	Méthode : 17X8
No. Projet : P18070	Conduit : GA-7	Date : 7-12-2018

MONTAGE :

	Conforme Oui	Conforme Non
Montage selon la méthode	X	
Sonde/Buse nettoyées	X	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	X	
Support de filtre compatible	X	
Joint d'étanchéité	X	
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté	FX5147	
Pré-pesé	X	
Cyclone (facultatif)		X
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	X	
Contenu noté	X	
Poids ou volume noté	X	
Assemblage correct (sens, étanche)	X	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	X	
Train d'échantillonnage identifié	#13	
Préparé par:	[illegible]	

RÉCUPÉRATION :

	Conforme Oui	Conforme Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	X	
Partie (amont) du filtre	X	
Filtre (manipulation)	X	
Condensat	X	
Résine		X
Gel de silice	X	
Identification des échantillons		
Filtre	X	
Condensat	X	
Résine		X
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	X	
Niveau des liquides indiqué	X	
Numéro sur l'échantillon	X	
Entreposage selon la méthode	X	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai	X	
Feuille de laboratoire complète	X	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	X	
Récupéré par:	FC	

Équipe : SM	Vérifié : FC	Date : 26-03-2019

GA Techno Environnement 751 PART	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-7
Compagnie : Stablex	Endroit : B6 wy 16	Division : BF-107	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : 24"	Date : 6 / 12 / 18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 107" D Dia. aval : 48" D	Humidité supposée (%) : 2	CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy. : 98.9 %
Hauteur cheminée : 10 pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 0,781	Méthode d'éch. : 1-RM/8
Température ambiante : 25,16 °F	Pstat : +/- 0,37 po.H2O	Vm (std) : 152.09 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (0,0 pi.cu./min.)
γ : 0,9855 (16 / 01 / 18)	Ko : 0,6850 (16 / 01 / 18)	20,8 %O2, 0,0 %CO2, 5 COppm	après : OK à 15 po.Hg. (0,0 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	15 : 55	66 .	49 .	52 .	1 .40	NO 2 NOx 2	4 .17	498 .36	259 .	256 .	3.0	98 .
B - 2	16 : 00	60 .	49 .	59 .	1 .0	" "	2 .98	503 .77	249 .	256 .	3 .0	96,2 .
B - 3	16 : 05	60 .	50 .	63 .	1 .0	" "	2 .98	508 .30	258 .	257 .	3 0	98,5 .
B - 4	16 : 10	59 .	51 .	68 .	.9	" "	2 .69	512 .96	252 .	257 .	4 .0	103,5 .
B - 5	16 : 15	61 .	51 .	69 .	1 .5	NO 3 NOx 3	4 .98	517 .64	250 .	256 .	4 .0	99,8 .
B - 6	16 : 20	64 .	53 .	72 .	1 .6	" "	4 .46	523 .44	249 .	256 .	3 .5	99,7 .
B - 7	16 : 25	64 .	54 .	72 .	1 .8	" "	4 .77	529 .24	251 .	256 .	3 .5	97 .
B - 8	16 : 30	64 .	55 .	73 .	2 .0	" "	5 .97	535 .07	249 .	255 .	4 .0	100,8 .
B - 9	16 : 35	61 .	56 .	68 .	2 .0	NO 2 NOx 2	6 .07	541 .74	242 .	254 .	4 .5	97,2 .
B - 10	16 : 40	61 .	56 .	72 .	2 .0	NO 3 NOx 3	6 .00	548 .36	251 .	256 .	5 .0	100,7 .
B - 11	16 : 45	61 .	57 .	73 .	2 .0	" "	6 .01	555 .13	253 .	254 .	5 .0	100,5 .
B - 12	16 : 50	63 .	58 .	73 .	1 .9	" "	5 .72	561 .90	251 .	255 .	5 .0	.

Dia. Buse : 2405	Série : 5.4	K : 304	A (%iso) : 475 .6	Controle #: M 9	.	Caisson # : #13	Orsat # : ___ de ___
Sonde : 3/4 (13 / 13 / 17)	Opérateur : O.G			Assistant : LG	Filtre #:	Fichier : 751PART	Nova #: Plus

\\Serveur\partage\1-GATE-Documents\Terrains\ECH-ISO2

tx5147

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2005-07-20

GA Techno Environnement inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : STABLEX	Essai No. : #1	Méthode : MRB
No. Projet : P18-070	Conduit : GA-7	Date : [illegible] 07 de 2018

Lieu de prélèvement	Contrôlé ' Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	X	
Variation incontrôlable du procédé		X
Écoulement cyclonique		X
Écoulement inversé (vitesse + et -)		X
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		X
Gaz corrosif ou instable		X
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	X	
Température des gaz excessive		X
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	X	
Conduit circulaire ou rectangulaire		
Perturbation en amont > 2D 4,4	X	
Perturbation en aval > 0.5D 2	X	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Non
Assemblage correct	X	
Alignement dans le sens du débit	X	
Garniture interne selon la méthode	X	
Élément chauffant opérationnel (°F)	X	
Thermocouple opérationnel	X	
Pitot opérationnel et non obstrué	X	
Choix de buse approprié	X	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	X	
Echelle (ΔP) appropriée (0 à 6)		
Echelle (ΔH) appropriée (0 à 6)		

Équipements étalonnés		
Contrôle # N-9, (___ / ___ / ___)	X	
Sonde ou Pitot # S/A /Buse # 5,4	X	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	X	
Étiqueté # #13		

Essai préliminaire		
Mesurage du conduit	X	
Calcul du nombre de points	X	
Profil de vitesse (pi/sec)	X	
Température des gaz (°F)	X	
Pression statique (po.H_2O)	X	
Composition des gaz	X	
Humidité mesuré ou estimé (%)	X	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	X	
Téflon	X	
Graisse		X

Élément du four opérationnel (°F)		
	X	

Marquage de la sonde (Nbs point)		
	X	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	X	
Minimiser les fuites autour de la sonde	X	
Protection de la buse	X	

Pression barométrique (po.Hg.)		
	X	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme moyenne (%)	X	
Bac rempli de glace	X	
Changement de point au bon moment	X	
Orsat / Composition des gaz	X	
Volume échantillonné suffisant (Pi.Cu.)	X	
Feuilles de chantier complètes (Nbs.)	X	

Vérification d'étanchéité du train		
	X	

Vérification du contrôle		
Vérificationde l'isocinétisme à vide	X	

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	X	
Étiqueté # FX5147		

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme
Contrôlé ' : indiquer un commentaire
MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : CG / LG	Vérifié : FC	Date : 26-07-2017

GA Techno Environment — 751 PART

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage :

Compagnie : Stabler	Endroit : Blainville	Division : VF-107	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : 28 po	Date : 07/12/18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 107" D	Dia. aval : 48" D	Humidité supposée (%) : 2	CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 2	Iso Moy. : 98.9 %
Hauteur cheminée : 10 pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 0,7880	Méthode d'éch. : 1-RM/8
Température ambiante : 176 °F	Pstat : +/- 0,37 po.H2O	Vm (std) : 152,09 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (0,01 pi.cu./min.
Y : 0,9855 (16/01/18)	Ko : 0,6950 (16/01/18)	20% O_2 0,00% CO_2 3 CO_{ppm}	après : OK à 15 po.Hg. (0,01 pi.cu./min.

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmt (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pF)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	07:50	61	37	32	1,9		5,51	568,82	240	234	4,0	
A - 2	07:55	63	36	44	1,9		6,48	574,90	245	246	4,0	
A - 3	08:00	63	36	51	1,8		5,19	581,19	251	251	4,0	
A - 4	08:05	61	38	54	1,7		4,89	587,33	249	251	4,0	
A - 5	08:10	61	38	55	1,5		4,36	593,24	250	254	4,0	
A - 6	08:15	62	39	56	2,0		5,81	599,07	251	256	4,5	
A - 7	08:20	62	41	57	2,0		5,83	605,57	252	256	5,0	
A - 8	08:25	63	42	58	1,9		5,54	612,08	251	257	5,0	
A - 9	08:30	62	43	58	1,9		5,57	618,59	251	256	5,0	
A - 10	08:35	63	43	59	2,0		5,86	625,12	257	258	5,0	
A - 11	08:40	62	44	60	1,9		5,58	631,67	251	256	4,5	
A - 12	08:45	63	45	60	1,5		4,40	637,14	254	256	3,5	
	08:50											

Dia. Buse : 0,2405	Série : 5,4	K' : 3,04	A (%iso) :	Controle #: M-9		Caisson # : A 13	Orsat # : ___ de ___
Sonde : 3A (12/12/17)		Opérateur : 0.6		Assistant : LG	Filtre #:	Fichier : 751 PART	Nova # : M-5

GA Techno Environnement — 752 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-7	Pbar : 30,12 po. Hg	Traverse :	2	
Ville : Blainville	Méthode : SPE 1/RM/8	Nova: ↓	% O_2 :	20,85	
No. Projet : P18-070	Caisson : #17		% CO_2 :	0,04	
Essai No. : 7 Particule	Date : 7-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FE2246						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	688,5	693,8	-5,3			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	764,7	760,4	4,3			
B3	Vide	623,6	621,4	2,2			
B4	Gel de silice 200,0 g	765,5	758,3	7,2			
B5							
B6							
B7							
B8							
			TOTAL :	8,4			

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 6-12-2018	Vérifié par: FC	Date: 26-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 7-12-2018		

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : Stables	Essai No. : 2	Méthode : ERM-8
No. Projet : 16870	Conduit : GA-7	Date : 7/12/18

MONTAGE :	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	/	
Sonde/Buse nettoyées	/	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	/	
Support de filtre compatible	/	
Joint d'étanchéité	/	
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté	FEZ14	
Pré-pesé	/	
Cyclone (facultatif)		/
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	/	
Contenu noté	/	
Poids ou volume noté	/	
Assemblage correct (sens, étanche)	/	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	/	
Train d'échantillonnage identifié	LF	
Préparé par:	LS	

RÉCUPÉRATION :	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	/	
Partie (amont) du filtre	/	
Filtre (manipulation)	/	
Condensat	/	
Résine		/
Gel de silice	/	
Identification des échantillons		
Filtre		
Condensat		
Résine		
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)		
Niveau des liquides indiqué		
Numéro sur l'échantillon		
Entreposage selon la méthode		
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai		
Feuille de laboratoire complète		
Feuille d'envoi d'échantillon complète		
Récupéré par:		

Équipe :	Vérifié :	Date :

GA Techno Environement 752 PART

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-7

Compagnie : Stabex	Endroit : Blainville	Division : DF-107	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : 23 11	Date : 7/12/18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : # 2
Dia. amont : 4,4 D Dia. aval : 2,0 D	Humidité supposée (%) : 2	CQ/QC : ok	Feuille : 1 de 2 Iso Moy. : 99,7
Hauteur cheminée : 10 pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 0,7710	Méthode d'éch. : IMR8
Température ambiante : 45 °F	Pstat : +/- 0,37 po.H2O	Vm (réf) : 87,19 pi³	Fuite avant : ok à 15 po.Hg. (0) pi.cu./min.
Y : 0,9855 (16 / 01 / 18)	Ko : 0,6950 (14 / 01 / 18)	20,55 %O2 0,0 %CO2 0 CO	après : ok à 15 po.Hg. (0) pi.cu./min.

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	09 : 10	62	45	46	1,70		1,48	643,84	250	230	1,0	104,3
A - 2	09 : 15	62	45	49	1,70		1,48	647,27	250	235	1,0	101,8
A - 3	09 : 20	61	44	49	1,70		1,57	650,63	252	244	1,0	98,7
A - 4	09 : 25	62	44	50	1,60		1,39	653,98	251	256	0,5	96,8
A - 5	09 : 30	61	43	48	1,60		1,39	657,08	250	258	0,5	104,9
A - 6	09 : 35	64	43	50	1,80		1,55	660,43	251	255	0,5	100,2
A - 7	09 : 40	61	42	48	1,80		1,56	663,82	250	253	0,5	100,1
A - 8	09 : 45	63	42	46	2,6		1,73	667,23	250	254	1,0	102,2
A - 9	09 : 50	61	42	47	2,0		1,73	670,86	251	256	1,0	104,9
A - 10	09 : 55	61	41	49	2,0		1,73	674,59	252	255	1,0	96,4
A - 11	10 : 00	63	41	49	1,90		1,64	678,02	250	253	1,0	100,8
	:	63	41	49	1,90		1,64					
A - 12	10 : 05	61	41	51	1,90		1,64	681,51	251	251	1,0	101,7
	:	61	41	51	1,90		1,64					

Dia. Buse : [illegible] 795 Série : 23	K' : 0,199	A (%iso) : 876,4	Controle # : M-9		Caisson # : 12	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 3D (13 / 12 / 17)	Opérateur : OG		Assistant : LG	Filtre # :	Fichier : 752 PART	Nova # :

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echanti\ECH-ISO2

Réf. : Environnement Canada, SPE 1/MR/8 FB2246

Date 18 juillet 2005
Émission : 2007-11-02

GA Techno Environnement	752 Part	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage :
Compagnie : Stablex		Endroit : Blainville	Division:	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : 39"		Date : 7/12/18	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 4,4 D	Dia. aval : 2,0 D	Humidité supposée (%) : 2	CQ/QC:	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : 10 pi		Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 0,7710	Méthode d'éch. :
Température ambiante : 55 °F		Pstat : +/- 0,37 po.H2O	Vm ( ): pi³	Fuite avant: ___ à ___ po.Hg. (___ pi.cu./min.)
Y 0,9855 (16/01/18)		Ko 06950 (16/01/18)	%O₂ 0,01 %CO₂ 0 CO	après : ___ à ___ po.Hg. (___ pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	10 : 30	62	45	50	1.80		1.57	685.04	245	240	0.5	103,9
	: 3											
B - 2	10 : 35	61	45	55	1.80		1.57	688.57	250	253	0.5	100,7
	:											
B - 3	10 : 40	62	47	61	1.90		1.66	692.01	250	256	0.5	99,6
	:											
B - 4	10 : 45	60	49	66	1.80		1.58	695.63	251	257	0.5	100,0
	:											
B - 5	10 : ~~45~~	62	51	68	1.80		1.58	699.0	251	256	1.0	100,1
	: 50											
B - 6	10 : ~~47~~	60	53	67	1.80		1.60	702.48	250	255	1.0	100,1
	: 55											
B - 7	11 : 00	61	54	68	1.90		1.68	705.97	251	253	1.0	97,6
	:											
B - 8	11 : 05	60	55	69	1.90		1.69	709.47	251	244	0.5	100,9
	:											
B - 9	11 : 10	59	55	67	1.70		1.52	713.10	251	244	0.5	97,9
	:											
B - 10	11 : 15	61	56	69	2.00		1.78	716.43	250	252	0.5	102,5
	:											
B - 11	11 : 20	59	57	72	1.80		1.61	720.21	251	248	0.5	102,5
	:											
B - 12	11 : 25	61	58	72	1.80		1.61	723.82	251	250	0.5	100,6
	11 : 30											

Dia. Buse : 1770	Série : 2	K' : 0,899	A (%iso) :	Controle #: M 4	727.36	Caisson # : #17	Orsat # : ___ de ___
Sonde : 3D (13/12/17)	Opérateur : OG			Assistant : LG	Filtre #:	Fichier : 752 PART	Nova #:

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2
Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8 PE2249

Date 18 juillet 2005
Émission: 2007-11-02

GA Techno Environnement inc. 753 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-7	Pbar : 30,12 po. Hg	Traverse :	7	
Ville : Blainville	Méthode : SPE 1/RM/8	Nova: +	% O_2 :	20,79	
No. Projet : P18-070	Caisson : #14		% CO_2 :	0,1	
Essai No. : 3 Particule	Date : 7-12-2018		% CO, ppm :	0	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FX5163						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	758,5	770,3	-11,8			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	775,0	765,7	9,3			
B3	Vide	661,2	659,1	2,1			
B4	Gel de silice 200,0 g	868,5	861,2	7,3			
B5							
B6							
B7							
B8							

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 6,9 ml

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 7-12-2018	Vérifié par: FC	Date: 26-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 10-12-2018		

GA Techno Environnement 753 Part

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-7

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : BF 107	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : 23"	Date : 7/12/18	Type d'essai : Env / Perlo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 4,4 D / Dia. aval : 2,0 D	Humidité supposée (%) : 2%	CQ/QC : ok	Feuille : 1 de 2 / Iso Moy. : 103,6
Hauteur cheminée : 10 pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 0,765	Méthode d'éch. : MR8
Température ambiante : °F	Pstat : +/- 0,37 po.H2O	Vm (Ref) : 02,61 pi³	Fuite avant : ok à 15 po.Hg (0,01 pi.cu./min.)
Y : 0,855 (16/01/18)	Ko : 0,6950 (16/01/18)	26,79 %O2, 0,1 %CO2, 0 CO	après : ok à 15 po.Hg (0,01 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	14:50	60	38	39	2.0	NO 2 Nox 2	2.02	728.19	246	240	1.0	101,8
A - 2	14:55	63	38	46	1.40	" "	1.42	731.88	249	243	1.0	104,9
A - 3	15:00	61	39	50	1.20	" "	1.22	735.10	250	248	1.0	109,4
A - 4	15:05	60	40	54	1.40	NO 3 Nox 3	1.43	738.23	251	250	1.0	105,2
A - 5	15:10	62	42	56	2.0	" "	2.04	741.50	250	252	0.5	102,2
A - 6	15:15	60	43	57	2.0	" "	2.04	745.30	250	255	0.5	102,6
A - 7	15:20	60	44	58	1.80	" "	1.84	749.13	252	256	1.0	104,5
A - 8	15:25	63	45	59	1.90	" "	1.95	752.84	249	258	1.0	106,5
A - 9	15:30	65	45	59	1.90	" "	1.95	756.72	252	256	1.0	106,5
A - 10	15:35	61	46	59	2.0	NO 4 Nox 4	2.07	760.59	251	256	1.0	103,0
A - 11	15:40	59	46	57	1.30		1.34	764.45	252	255	1.0	108,4
A - 12	15:45	61	46	57	1.20		1.24	767.73	254	253	1.0	107,2

Dia. Buse : 0,1810	Série : 4.3	K : 0,988	A (%iso) : 842,9	Controle #: M-9	Caisson # : #14	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 3'E (22/02/18)	Opérateur : O.G			Assistant : LDP / Filtre #:	Fichier : 753PART	Nova #: +

GA Techno Environnement: 753 Part	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-7
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division :	Projet : 918-070
Diamètre de la cheminée : 29 1"	Date : 7/12/18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 4,4 D Dia. aval : 2,0 D	Humidité supposée (%) : 2%	CQ/QC : OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy. :
Hauteur cheminée : 10 pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 0,773	Méthode d'éch. :
Température ambiante : °F	Pstat : +/- 0,37 po.H2O	Vm ( ) : 92,61 pi³	Fuite avant : ___ à ___ po.Hg. (___ pi.cu./min.)
Y : 0,9855 (16/01/18)	Ko : 0,6950 (16/01/18)	%O2, %CO2, CO	après : ___ à ___ po.Hg. (___ pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	16 : 05	64	47	48	.90	No 5 Nox 5	770 .84	1 .90	250	258	1 .0	104
B - 2	16 : 10	62	46	55	1 .70	" "	774 .59	1 .70	251	256	1 .0	105,5
B - 3	16 : 15	60	46	57	1 .80	" "	778 .20	1 .80	250	257	1 .0	107,3
B - 4	16 : 20	58	46	58	1 .70	" "	782 .03	1 .70	251	256	1 .0	105,7
B - 5	16 : 25	59	46	60	1 .80	" "	785 .69	1 .80	252	258	1 .0	104,2
B - 6	16 : 30	61	47	60	1 .70	" "	789 .41	1 .70	251	256	1 .0	105,8
B - 7	16 : 35	62	47	59	1 .90		793 .08	1 .90	250	252	1 .0	101,8
B - 8	16 : 40	60	47	58	2 .0		796 .80	2 .00	252	250	1 .0	103,2
B - 9	16 : 45	57	47	59	1 .90		800 .67	1 .90	254	248	1 .0	103
B - 10	16 : 50	60	47	58	2 .0		804 .45	2 .0	248	253	1 .0	107,2
B - 11	16 : 55	62	47	58	2 .0		808 .47	2 .0	249	251	1 .0	106
B - 12 FIN	17 :00 17 :05	62	47	57	2 .2		812 .46	2 .0	252	252	1 .0	104,8

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #:	816 .45	Caisson # :	Orsat # : ___ de ___
Sonde :	(/ /)	Opérateur :		Assistant :	Filtre #:	Fichier :	Nova #:

GA Technifo Environnement — 851 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-8	Pbar : 29,82 po. Hg	Traverse :	2		
Ville : Blainville	Méthode :	IMR8	Nova: +	% O_2 :	20,86		
No. Projet : P18-070	Caisson :	#15		% CO_2 :	0,06		
Essai No. : 1	Date :	6-12-2018		% CO, ppm :	1,25 ppm		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FC 2231						
Cyclone							
B1	100 ml	746,4	756,4	-10,0			
B2	100 ml	765,8	765,2	+0,6			
B3	Vide	669,1	668,3	0,8			
B4	200 G	865,5	856,6	8,9			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre — TOTAL : 0,3 ml

REMARQUES :

Préparé par : OG/LDP	Date : 27/11/18	Vérifié par: FC	Date: 26-03-2018
Récupéré par : FC	Date : 7-12-2018		

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : Stellex	Essai No. :	Méthode : 17A8
No. Projet : PB-0310	Conduit : GA-8	Date : 6-12-2019

MONTAGE :

	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre compatible	✓	
Joint d'étanchéité	✓	
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté	FC2231	
Pré-pesé	✓	
Cyclone (facultatif)		✓
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	✓	
Train d'échantillonnage identifié	15	
Préparé par:	LDB/LG/OG	

RÉCUPÉRATION :

	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	✓	
Partie (amont) du filtre	✓	
Filtre (manipulation)	✓	
Condensat	✓	
Résine		✓
Gel de silice	✓	
Identification des échantillons		
Filtre	✓	
Condensat	✓	
Résine		✓
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	✓	
Niveau des liquides indiqué	✓	
Numéro sur l'échantillon	✓	
Entreposage selon la méthode	✓	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai	✓	
Feuille de laboratoire complète	✓	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	✓	
Récupéré par:	FC	

Équipe : ST	Vérifié : FC	Date : 26-02-2019

851 - PART

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-8 (BF 150)
Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: BF-150	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (24,5 - 25)	Date : 6 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ins	Numéro de l'essai : # 1
Dia. amont : 6 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: ok	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: 99,3
Hauteur cheminée : 18,16 pi	Pbar. : 29.82 po. Hg	Cv : 0,765	Méthode d'éch. : MRB .0175
Température ambiante : 50 °F	Pstat : +/- -0,65 po.H2O	Vm (Ref): 63,75 pi³	Fuite avant ok à 15 po.Hg. ([illegible] pi³/min.)
γ 0.9858 (16/01/18)	Ko : 0.6810 (16/01/18)	20.86%O2 0.06%CO2 1,25 CO	après : ok à 15 po.Hg. (.018 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	14 : 00	53	46	46	1.23	⟷	1.20	56.38	240	243	3.0	99.5
	:	53	46	48	1.23		1.20					
A - 2	14 : 06	55	47	52	1.44	⟷	1.40	59.91	244	245	2.5	101.7
	:	55	47	53	1.44		1.40					
A - 3	14 : 12	53	48	55	1.55	⟷	1.50	63.82	248	246	3.0	99.3
	:	53	48	55	1.55		1.50					
A - 4	14 : 18	58	48	57	1.58	⟷	1.55	67.79	250	249	3.0	98.4
	:	58	48	57	1.58		1.55					
A - 5	14 : 24	58	50	58	1.49	⟷	1.45	71.78	252	250	2.5	102.0
	:	58	50	59	1.49		1.45					
A - 6	14 : 30	58	50	60	1.38	⟷	1.35	75.79	249	244	2.5	100.2
	:	58	50	60	1.38		1.35					
A - 7	14 : 36	58	51	60	1.26		1.23	79.60	250	242	2.5	102.2
	:	58	51	60	1.20		1.23					
A - 8	14 : 42	58	52	60	1.15		1.18	83.27	252	243	2.0	100.6
	:	58	52	60	1.15		1.18					
B - 1	14 : 53	51	53	55	1.15		1.20	86.76	250	245	2.0	99.5
	:	51	53	57	1.15		1.20					
B - 2	14 : 59	53	53	59	1.30		1.35	90.31	251	247	2.5	[illegible]
	:	53	53	59	1.30		1.35					101.4
B - 3	15 : 05	51	54	61	1.55		1.62	94.12	249	244	3.0	102.2
	:	51	54	61	1.55		1.62					
B - 4	15 : 11	57	54	63	1.45		1.50	98.33	251	248	3.0	99.7
	:	57	54	63	1.45		1.50					

Dia. Buse : 0,1830	Série : 1,3	K' : 1.042	A (%iso) : 690.0	Controle #: M-7		Caisson # : #15	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 3'E (22/02/18)		Opérateur : EM		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 851 PART	Nova #: +

16-05-12 FC7231 ECH 1500 V1.0

GA Techno Environnement inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : STABLEX	Essai No. : #1	Méthode : IMR8
No. Projet : P18-070	Conduit : GA-8	Date : 17 DEC 18

Lieu de prélèvement	
Connaissance du procédé (Suivi)	oui ☒ non ☐
Variation incontrôlable du procédé	oui ☐ non ☒
Écoulement cyclonique	oui ☐ non ☒
Écoulement inversé (vitesse + et -)	oui ☐ non ☒
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide	oui ☐ non ☒
Gaz corrosif ou instable	oui ☐ non ☒
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	oui ☐ non ☒
Température des gaz excessive	oui ☐ non ☐
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	Dia (24,5-3,25)
Conduit circulaire ☒ ou rectangulaire ☐	
Perturbation en amont > 2D	6 D
Perturbation en aval > 0.5D	2 D

Équipements étalonnés	
Contrôle	M-7
Sonde/Pitot/Buse 0,762	3/8

Essai préliminaire	
Mesurage des dimensions du conduit	oui ☒ non ☐
Calcul du nombre de points	oui ☒ non ☐
Profil de vitesse	oui ☒ non ☐
Température des gaz	oui ☒ non ☐
Pression statique dans le conduit	oui ☒ non ☐
Composition des gaz	CEM ☐ Nova ☒
Humidité (mesuré ☐ ou estimé ☒)	

Marquage de la sonde	oui ☒ non ☐
Pression barométrique	30,12
Vérification d'étanchéité du train	oui ☒ non ☐

Vérification du contrôle	
Vérificationde l'isocinétisme à vide	oui ☒ non ☐

Vérification du filtre	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Étiqueté	FC 2081

Vérification Pitot/Sonde/Buse	
Assemblage correct	oui ☒ non ☐
Alignement dans le sens du débit	oui ☒ non ☐
Garniture interne selon la méthode	oui ☒ non ☐
Élément chauffant opérationnel	oui ☒ non ☐
Thermocouple opérationnel	oui ☒ non ☐
Pitot opérationnel et non obstrué	oui ☒ non ☐
Choix de buse approprié	oui ☒ non ☐

Vérification des jauges de pression	
Mise à niveau et à zéro	oui ☒ non ☐
Échelle (ΔP) appropriée	De 0 à 6
Échelle (ΔH) appropriée	De 0 à 6

Vérification du caisson	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Étiqueté	#15

Vérification de la verrerie	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Téflon	oui ☒ non ☐
Graisse	oui ☐ non ☒

Élément du four opérationnel	oui ☒ non ☐

Porte d'échantillonnage	
Nettoyée	oui ☒ non ☐
Minimiser les fuites autour de la sonde	oui ☒ non ☐
Protection de la buse	oui ☒ non ☐

Vérification lors d'un essai	
Isocinétisme	oui ☒ non ☐
Bac rempli de glace	oui ☒ non ☐
Changement de point au bon moment	oui ☒ non ☐
Orsat / Composition des gaz	CEM ☐ Nova ☒
Volume échantillonné suffisant	oui ☒ non ☐
Feuilles de chantier complètes	oui ☒ non ☐

Équipe : GL / DT	Vérifié : FC	Date : 26-03-2019

851-PART

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-8

Compagnie : SIMBLEX	Endroit : Blainville	Division: BF-150	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (24,5 - 25)	Date : 6DEC18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 6 D / Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 2 / Iso Moy.: 99,3
Hauteur cheminée : 18,16 pi	Pbar. : 29.82 po. Hg	Cv : 0,765	Méthode d'éch. : IMR8
Température ambiante : 50 °F	Pstat : +/- -0,65 po.H2O	Vm (Réf): 63,75 pi³	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0.175 pi³/min.)
Y: 0.9858 (16/01/18)	Ko : 0.6810 (16/01/18)	20.56 %O2 0.06 %CO2 1.25 CO	après : OK à 15 po.Hg. (-0.18 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 5	15 : 17	58	55	63	1.60		1.66	102.29	248	245	3.0	101.0
	:	58	55	63	1.60		1.66					
B - 6	15 : 23	58	56	65	1.45		1.50	106.50	250	241	3.0	100.7
	:	58	56	65	1.45		1.50					
B - 7	15 : 29	59	56	66	1.40		1.45	110.51	250	237	3.0	99.9
	:	59	56	66	1.40		1.45					
B - 8	15 : 35	58	57	66	1.35		1.40	114.42	248	241	3.0	[illegible]
Fin	15 : 41	58	57	66	1.35		1.40					98,7
-	:				.		.	118.22			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse 0,1830	Série : 1,3	K' : 1.042	A (%iso) : 690.0	Controle #: M-7	.
Sonde : 31E (22/02/18)	Opérateur : EM			Assistant : DT	Filtre #:

Caisson # : #15	Orsat # : 0 de 0
Fichier : 851-PART	Nova #: +

16-05-12

GA Techno Environnement — S521PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client :	Stadler	Conduit :	GA-8	Pbar : 29,91 po. Hg	Traverse :	2	
Ville :	Blainville	Méthode :	1MR8	Nova : 1	% O_2 :	20,85	
No. Projet :	P18-070	Caisson :	#14		% CO_2 :	0,05	
Essai No. :	2	Date :	7-12-2018		% CO, ppm :	1,95 ppm	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FC 2229						
Cyclone							
B1	100 ml	753,0	767,3	-14,3			
B2	100 ml	768,9	758,9	10			
B3	Vide	666,1	663,5	2,6			
B4	200g Silica Gel	869,3	858,0	11,3			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 9,6

REMARQUES :

Préparé par : OG/LDP	Date : 6-12-2018	Vérifié par : FC	Date : 28-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 7-12-2018		

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client :	Essai No. :	Méthode :
No. Projet :	Conduit :	Date :

MONTAGE :

	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre compatible	✓	
Joint d'étanchéité	✓	
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté	✓	
Pré-pesé	✓	
Cyclone (facultatif)		
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	✓	
Train d'échantillonnage identifié	✓	
Préparé par:	OG/1.04	

RÉCUPÉRATION :

	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse		
Partie (amont) du filtre		
Filtre (manipulation)		
Condensat		
Résine		
Gel de silice		
Identification des échantillons		
Filtre		
Condensat		
Résine		
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)		
Niveau des liquides indiqué		
Numéro sur l'échantillon		
Entreposage selon la méthode		
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai		
Feuille de laboratoire complète		
Feuille d'envoi d'échantillon complète		
Récupéré par:		

Équipe :	Vérifié :	Date :

852 - PART

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : (BF-ISO) GA-8

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: BF ISO	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (24,5 - 25)	Date : 6 DEC 18 / 7 DÉC	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 6 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: 0,758	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: 98,3%
Hauteur cheminée : 18,16 pi	Pbar. : 29,91 po. Hg	Cv : ok	Méthode d'éch. : MRB
Température ambiante : 55 °F	Pstat : +/- -0,65 po.H2O	Vm (RT): 91,99 pi³	Fuite avant ok à 15 po.Hg. (.008 pi³/min.)
y : 0. 9858 (16/01/18)	Ko : 0.6810 (16/01/18)	20.85 %O2 0.05 %CO2 1,95 CO ppm	après : ok à 15 po.Hg. (.010 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	16 : 18	40	55	55	1.25		4.03	19.05	240	243	3.5	100.1
	:	40	55	59	1.25		4.03					
A - 2	16 : 23	40	55	59	1.30		4.19	24.40	239	245	4.5	100.6
	:	40	55	63	1.30		4.19					
A - 3	16 : 28	39	55	66	1.40		4.53	29.91	242	246	5.0	100.9
	:	39	55	66	1.40		4.53					
A - 4	16 : 33	57	51	55	1.45		4.49	35.67	245	249	5.0	101.5
	:	57	51	58	1.45		4.49					
A - 5	16 : [illegible]	58	52	60	1.50		4.65	41.39	251	260	5.0	100.0
	: 38	58	57	62	1.50		4.65					
A - 6	16 : [illegible]	58	53	64	1.40		4.34	47.15	250	249	4.5	97.2
	: 43	58	53	65	1.40		4.34					
A - 7	16 : [illegible]	58	54	65	1.35		4.20	52.58	249	250	4.5	100.6
	: 48	58	54	65	1.35		4.20					
A - 8	16 : 53	58	54	66	1.20		3.73	58.11	250	249	3.5	100.1
	:	58	54	66	1.20		3.73					
B - 1	7 : 48	52	34	35	1.20		3.63	63.31	237	241	4.0	101.1
	:	52	34	38	1.20		3.63					
B - 2	7 : 53	54	35	46	1.35		4.07	68.34	242	244	4.0	102.1
	:	54	36	49	1.35		4.07					
B - 3	7 : 58	55	38	52	1.45		4.39	73.78	248	248	4.5	98.5
	:	55	39	54	1.45		4.39					
B - 4	8 : 03	56	40	56	1.55		4.71	79.25	248	249	5.0	99.2
	:	56			1.55		4.71					

1 DÉC

Dia. Buse : 0,2421	Série : 2,4	K' : 3,133	A (%iso) : 477,5	Controle #: M-7		Caisson # : #14	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 3' C 621 (12/17)		Opérateur : [illegible]		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 852 PART	Nova #: +

18-05-12 FL2279 EOH ISO4 V1.0

BS2 - PART

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : BF-150 GA-8

Compagnie : SIABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division : BF150	Projet : P15-070
Diamètre de la cheminée : (24,5 - 25,5)	Date : 7 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Inv	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 6 D	Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5	CQ/QC : OK	Feuille : 2 de 2	Iso Moy. : 98,3%
Hauteur cheminée : 18,16 pi	Pbar. : 29,91 po. Hg	Cv : 0,758	Méthode d'éch. : IMRP
Température ambiante : 50 °F	Pstat : +/- - 0,65 po.H2O	Vm (Réf) : 91,99 pi³	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,08 pi³/min.)
y : 0,9855 (16/01 / 18)	Ko : 0,6810 (16/01 / 18)	20,85 %O₂ 0,05 %CO₂ 1,95 CO	après : OK à 15 po.Hg. (0,09 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pi)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B-5	8 :08	56	41	58	1,10		3,35	84,97	248	247	4,0	101,3
	:	56	41	58	1,10		3,35					
B-6	8 :13	55	43	59	1,60		4,90	89,92	247	246	5,0	97,2
	:	55	43	59	1,60		4,90					
B-7	8 :18	56	45	61	1,50		4,60	95,85	246	244	4,5	100,6
	:	56	45	61	1,50		4,60					
B-8	8 :23	57	47	63	1,55		4,76	101,41	247	245	5,0	99,4
FIN	8 :28	57	47	63	1,55		4,76					
-	:				.		.	107,22			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : 0,2472	Série : 2,4	K' 3,133	A (%iso) : 477,5	Controle #: M-7	.	Caisson # : #14	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 31C (24 / 12 / 17)	Opérateur : FM			Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : BS2 PART	Nova #: +

16-05-12

GA Techno Environnement inc. 853 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-8	Pbar : 30,12 po. Hg	Traverse :	2	
Ville : Blainville	Méthode : SPE 1/RM/8	Nova: +	% O_2 :	20,87	
No. Projet : P18-070	Caisson : #16		% CO_2 :	0,07	
Essai No. : 3 Particule	Date : 7-12-2018		% CO, ppm :	1,63 µg/m³	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FE2272						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	759,8	776,0	-16,2			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	774,5	763,5	11			
B3	Vide	628,2	623,7	4,5			
B4	Gel de silice 200,0 g	745,6	735,8	9,8			
B5							
B6							
B7							
B8							
			TOTAL :	9,1			

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 6-12-2018	Vérifié par: FC	Date: 28-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 7-12-2018		

0

853 - PART

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-8

Compagnie : SHAKLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division : BF-ISO	Projet : P18 - 170
Diamètre de la cheminée : (24,5 - 25)	Date : 7 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 6 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2,5	CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy. : 98,1 %
Hauteur cheminée : 18,16 pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 0,762	Méthode d'éch. : ISO
Température ambiante : 52 °F	Pstat : +/- -0,65 po.H2O	Vm (std) : 93,80 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (.010 pi³/min.)
Y : 0,9958 (16/01/18)	Ko : 0,6810 (16/10/18)	20,97 %O2, 0,07 %CO, 1,63 CO	après : OK à 15 po.Hg. (.010 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	8 : 55	57	48	49	1.15		3.65	8.05	250	239	2.5	96.9
	:	57	48	53	1.15		3.65					
A - 2	9 : 03	58	49	58	1.40		4.44	12.94	251	241	3.5	103.
	:	58	49	61	1.40		4.44					
A - 3	9 : 09	58	50	63	1.35		4.29	18.71	249	244	3.5	101.2
	:	58	50	65	1.35		4.29					
A - 4	9 : 13	59	51	67	1.40		4.45	24.31	248	247	4.0	99.6
	:	59	52	68	1.40		4.45					
A - 5	9 : 18	59	53	69	1.60		5.11	29.94	249	249	4.5	98.3
	:	59	54	70	1.60		5.11					
A - 6	9 : 23	59	55	71	1.50		4.81	35.84	250	248	4.5	99.8
	:	59	55	71	1.50		4.81					
A - 7	9 : 28	59	58	72	1.45		4.67	41.65	252	249	4.0	100.7
	:	59	60	72	1.45		4.67					
A - 8	9 : 33	60	61	73	1.30		4.21	47.51	251	250	3.5	99.5
	:	60	61	73	1.30		4.21					
B - 1	9 : 41	56	58	67	1.25		4.05	53.01	250	249	3.5	100.2
	:	56	58	65	1.25		4.05					
B - 2	9 : 46	58	58	68	1.20		3.88	58.39	249	249	3.0	99.8
	:	58	58	69	1.20		3.88					
B - 3	9 : 51	56	59	70	1.40		4.55	63.66	251	247	4.0	99.6
	:	56	59	71	1.40		4.55					
B - 4	9 : 56	58	60	72	1.50		4.86	69.36	250	245	4.5	100.1
	:	58	60	72	1.50		4.86					

Dia. Buse : 0,2437	Série : 4,4	K : 3,229	A (%iso) : 470,3	Controle #: M-7		Caisson # : #16	Orsat # : A de A
Sonde : 3'B (13/12/17)	Opérateur :			Assistant : L.G	Filtre #:	Fichier : 853 PART	Nova #: +

16-05-13

853 - PART

GA Technologies Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-8
Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division : BF-ISO	Projet : 218-070
Diamètre de la cheminée : (24,5 - 25)	Date : 7 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Inj	Numéro de l'essai : # 3
Dia. amont : 6 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 25%	CQ/QC : OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy. : 98,1%
Hauteur cheminée : 18,16 pi	Pbar. : 30.12 po. Hg	Cv : 0,762	Méthode d'éch. : MM5
Température ambiante : 52 °F	Pstat : +/- -0,65 po.H2O	Vm (std) : 93,80 pi³	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)
y : 0.9858 (16 / 01 / 19)	Ko : 0.6690 (16 / 01 / 18)	20,87 %O2 0,07 %CO 1,63 CO	après : OK à 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 5	[illegible] :	58	60	71	1.45		4.69	75.29	249	248	4.5	100.0
	10 : 01	58	60	71	1.45		4.69					
B - 6	10 : 06	59	60	73	1.60		5.21	81.11	250	246	5.0	100.0
	:	59	60	73	1.60		5.21					
B - 7	10 : 11	59	62	76	1.50		4.89	97.25	250	244	4.5	99.6
	:	59	62	76	1.50		4.89					
B - 8	10 : 16	56	62	76	1.40		4.57	93.18	251	245	4.5	101.8
FIN	10 : 21	56	62	76	1.40		4.57					
-	:				.		.	99.06			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : 0,2433	Série : 4,4	K' : 3,225	A (%iso) : 470.5	Controle #: M-7	.	Caisson # : # 16	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 318 (13 / 12 / 17)	Opérateur : [illegible]			Assistant : L.G	Filtre #:	Fichier : 853 PART	Nova # : +

16-05-12

GA Techno Environnement	1251 Part	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-12
Compagnie : Stablex		Endroit : Blainville	Division: CY-260	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : 6,5 po		Date : 12/12/18	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : F1
Dia. amont : 30 D	Dia. aval : 32 D	Humidité supposée (%) : 2	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 1 — Iso Moy.: 98,2%
Hauteur cheminée : pi		Pbar. : 29,83 po. Hg	Cv : 0,990	Méthode d'éch. : EPA / A
Température ambiante : 32 °F		Pstat : +/- 10 po.H2O	Vm (Ref): 64,54 pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg. (0,01 pi.cu./min.)
Y 0.9855 (16/01/18)		Ko 0.6950 (16/01/18) 20,87 %O₂, 0,07 %CO₂, 0 CO		après : OK à 15 po.Hg. (0,04 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	~~8 : 07~~	~~55~~	~~58~~	~~58~~	0 ~~.27~~		~~3 .01~~	~~[illegible]~~	245	250	6.0	98,1
	8 : 07	58	55	54	0 .24		3 .54	968 .82				
A - 2	08 : 12	~~58~~ 31	40	41	0 .25		3 ~~.58~~	973 .84	245	260	6.0	99,3
		~~55~~					3 .77					
A - 3	08 : 17	50	40	47	0 .25		3 .63	978 .92	240	258	6.0	97,1
A - 4	08 : 22	54	42	57	0 .25		3 .67	983 .92	248	257	6.0	100,6
A - 5	08 : 27	55	44	63	0 .24		3 .48	989 .14	249	256	6.0	98,6
A - 6	08 : 32	57	46	66	0 .24		3 .48	994 .19	250	257	6.0	98,7
A - 7	08 : 37	56	47	67	0 .25		3 .64	999 .26	249	256	6.0	100,8
A - 8	08 : 42	58	49	69	0 .25		3 .64	1004 .56	250	260	6.0	100,6
A - 9	08 : 47	57	50	70	0 .25		3 .65	1009 .86	251	259	6.0	101,1
A - 10	08 : 52	56	52	72	0 .25		3 .68	1015 .20	249	250	6.0	100,6
A - 11	08 : 57	56	52	70	0 .25		3 .68	1020 .54	248	255	6.0	101,0
A - 12	09 : 02	56	53	70	0 .25		3 .68	1025 .89	250	256	6.0	101,1
	9 : 07											

Dia. Buse : 0,3148	Série : 5	K 14,813 A (%iso) : 215,7	Controle #: M-9	Caisson # : ~~15~~ 14	Orsat # : 0 de 0
Sonde : Pitot Std (/ /)		Opérateur : OG	Assistant : LDP	Filtre #:	Fichier : 1251 Part — Nova #: Plus

GA Tecno Environnement Inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : Stablex	Essai No. :	Méthode : EPA 1A
No. Projet : P18-030	Conduit : GA-12	Date : 11-12-2018

Lieu de prélèvement	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²		✓
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D	✓	
Perturbation en aval > 0.5D	✓	

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse	✓	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points		
Profil de vitesse	✓	
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit	✓	
Composition des gaz	✓	
Humidité (mesuré ou estimé)	✓	

Marquage de la sonde		
	✓	

Pression barométrique		
	✓	

Vérification d'étanchéité du train		
	✓	

Vérification du contrôle		
Vérificationde l'isocinétisme à vide	✓	

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée	✓	
Échelle (ΔH) appropriée		✓

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel		
	✓	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	✓	
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment	✓	
Orsat / Composition des gaz	✓	
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme
Contrôlé [1] ; indiquer un commentaire
MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : OG / LDP	Vérifié : KC	Date : 28-03-2019

GA Techno Environnement inc. 1252 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-12	Pbar : 29.82 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode : SPE 1/RM/8	Nova: 4	% O_2 :	20,85	
No. Projet : P18-070	Caisson : #13		% CO_2 :	0,08	
Essai No. : 2 Particule	Date : 13-12-2018		% CO, ppm :	0	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : [illegible]						
Cyclone	FX5152						
B1	Eau déminéralisé 100 ml	729,1	738,0	-8,9			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	735,2	732,3	2,9			
B3	Vide	597,5	595,2	2,3			
B4	Gel de silice 200,0 g	828,4	823,8	4,6			
B5							
B6							
B7							
B8							
			TOTAL :	0,9			

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 12-12-2018	Vérifié par: FC	Date: 28-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 13-12-2018		

GA Techno Environnement 1252 Part	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-12
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville / Division : CY-200	Projet : M18-070
Diamètre de la cheminée : 65 po	Date : 13/12/18 / Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 3.0 D / Dia. aval : 12 D	Humidité supposée (%) : 2 / CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 1 / Isc Moy : 97,7%
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,82 po. Hg / Cv : 0.990	Méthode d'éch. : EPA / A
Température ambiante : 37 °F	Pstat : +/- 10 po.H2O / Vm : 62,40 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (0 pi.cu./min.)
Y 0.9855 (16/01/18)	Ko 0.6950 (16/01/18) 2.85 %O2 0.0 %CO2 0 CO	après : OK à 15 po.Hg. (0 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A -	07:30	26	25	25	0.24		3.35	32.58	240	250	6.0	98.5
A -	07:35	32	25	32	0.25		3.45	37.35	245	255	6.5	98.7
A -	07:40	45	26	39	0.24		3.23	42.23	250	260	6.0	97.8
A -	07:45	50	27	45	0.25		3.34	46.95	249	258	6.5	99.9
A -	07:50	55	29	48	0.25		3.37	51.88	250	257	6.5	99.9
A -	07:55	56	31	51	0.24		3.19	56.81	250	257	6.0	98.6
A -	08:00	55	33	53	0.24		3.21	61.60	249	257	6.0	99.2
A -	08:05	56	35	56	0.25		3.35	66.44	250	257	6.5	98.0
A -	08:10	56	36	57	0.25		3.36	71.34	248	256	6.5	97.8
A -	08:15	57	37	58	0.25		3.36	76.24	244	256	6.5	100.9
A -	08:20	55	39	59	0.24		3.25	81.30	249	254	6.5	99.9
A -	08:25	55	40	61	0.24		3.26	86.23	248	255	6.5	102.2
Fin	08:30											

Dia. Buse : 3103	Série : [illegible]	K : 13.84	A (%iso) : 121.6	Controle #: 1-4	Caisson # : #13 / Orsat # : 0 de 0
Sonde : Pitot S18 (/ /) 7.5		Opérateur : OG		Assistant : LG / Filtre # [illegible]	Fichier : 1252 part / Nova #: +

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2 FX5156

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005

Émission: 2007-11-02

GA Techno Environnement — 1253 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-12	Pbar : 29.92 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode : SPE 1/RM/8	Nova : X	% O_2 :	20,85	
No. Projet : P18-070	Caisson : #16		% CO_2 :	0,08	
Essai No. : 3 Particule	Date : 13-12-2018		% CO, ppm :	0	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml) FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FX5162						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	762,1	775,2	-13,1			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	764,2	760,2	4			
B3	Vide	624,9	622,8	2,1			
B4	Gel de silice 200,0 g	745,5	737,8	7,7			
B5							
B6							
B7							
B8							
			TOTAL :	0,7			

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 7-12-2018	Vérifié par : FC	Date : 28-01-2019
Récupéré par : FC	Date : 14-12-2018		

1253 - PART

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-17
Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: CY-200	Projet: P15-070
Diamètre de la cheminée : 6,5	Date : 13/DEC/2018	Type d'essai Env / Perfo / In	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 3 D Dia. aval : 2 D	Humidité supposée (%) : 2	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.: 99,1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,92 po. Hg	Cv : 0,990	Méthode d'éch. : EPA 1 A
Température ambiante : 40 °F	Pstat : +/- 0,10 po.H2O	Vm (cf): 69,07 pi³	Fuite avant 0K à 15 po.Hg. (0.01 pi³/min.)
γ : 0.9855 (/ /)	Ko : 0.6950 (/ /)	1.35%O2 0.08%CO2 0 CO	après : 0K à 15 po.Hg. 0.01 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	13 :40	40	44	44	0.14		4.06	126.98	250	250	6.0	99.8
	:	40	44	44	0.14		4.06					
A - 2	13 :45	45	44	48	0.14		4.02	132.38	248	247	6.0	98.2
	:	45	44	48	0.14		4.02					
A - 3	13 :50	50	44	52	0.14		3.98	137.69	247	248	5.5	101.1
	:	50	44	52	0.14		3.98					
A - 4	13 :55	55	44	55	0.14		3.94	143.15	251	252	5.5	100.5
	:	55	44	55	0.14		3.94					
A - 5	14 :00	55	45	58	0.15		4.23	148.57	248	246	6.5	99.7
	:	55	45	58	0.15		4.23					
A - 6	14 :05	56	46	61	0.14		3.95	154.15	249	245	6.0	98.9
	:	56	46	61	0.14		3.95					
A - 7	14 :10	55	48	64	0.14		3.97	159.52	251	244	6.0	99.8
	:	55	48	64	0.14		3.97					
A - 8	14 :15	56	49	66	0.14		3.97	164.97	253	247	6.0	100.0
	:	56	49	66	0.14		3.97					
A - 9	14 :20	55	51	69	0.14		3.99	170.44	250	251	6.0	102.2
	:	55	51	69	0.14		3.99					
A - 10	14 :25	56	53	70	0.14		4.00	176.06	251	248	6.0	103.8
	:	56	53	70	0.14		4.00					
A - 11	14 :30	57	54	71	0.15		4.29	181.78	250	250	6.5	102.9
	:	57	54	71	0.15		4.29					
A - 12	14 :35	56	55	71	0.15		4.30	187.65	251	250	6.5	100.9
	14 :40	56	55	71	0.15		4.30					

Dia. Buse : 0,3715	Série : 2.6	K 28.739	A (%iso) : 154,6	Controle #: M-9	193.42	Caisson # : #16	Orsat # : 0 de 0
Sonde : P. STAND (/ /)		Opérateur : O.G		Assistant :	Filtre #: FX5162	Fichier : 1253 PART	Nova #: +

15S1 NH3
2 tubes par essais
suivre l'ordre des tubes

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-10
Dia. Conduit.	29,5"
Dia. Buse	mm
Essai #	1
# Filtre	[redacted]
Filtre	____ de ____

	Début	Fin
Tech.	OG/LG	OG
Date	12/12/18	12/12/18
Heure	14:15	15:15
Pbar	30,21	30,21

Croquis:

1 ~~5350900268~~ / 2 ~~6350900245~~
7931607628 / 7931607625

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après 6 hres	après 6 hres	après 6 hres	après 6 hres	après 6 hres	Fin
Température ~~ambiante~~ mètre au débit	55°F	14:15	14:25	14:35	14:45	14:55	15:05	15:15
Température source	11,7°C	15,4°C	15,3°C	15,4°C	15,4°C	15,3°C	15,4°C	15,3
~~Humidité~~								
Vitesse	7,5 m/s	7,5 m/s	7,5 m/s	7,5 m/s	7,5 m/s	7,5 m/s	7,5 m/s	7,5 m/s
~~Ajustement désiré selon formule~~								
Débit cassette	0,2 L/min	0,2 L/min	0,2 L/min	0,2 L/min	0,2 L/min	0,2 L/min	0,2 L/min	0,2 L/min

Notes:

15 S2 #NH3
Suivre

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-10
Dia. Conduit.	24,5 in
Dia. Buse	——— mm
Essai #	2
# Filtre	~~[illegible]~~ / ~~[illegible]~~273
Filtre	___ de ___

	Début	Fin
Tech.	O.G	
Date	12/12/18	12/12/18
Heure	15:20	16:20
Pbar	30,21	30,21

Croquis:

1 2
7931607627 / 7931607631

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après 60 hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		15:20						
Température ambiante	56°F							
Température source	60°F							
Humidité	—							
Vitesse	7,5 m/s							
Ajustement désiré selon formule	—							
Débit cassette	0,2 L/min							

Notes:

/553 NHB

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P13-070
Source	GA-10
Dia. Conduit.	29,5"
Dia. Buse	— mm
Essai #	#3
# Filtre	~~[illegible]~~ 274 / ~~[illegible]~~ 274
Filtre	___ de ___

	Début	Fin
Tech.	QC	
Date	13/12/18	
Heure	10:05	11:05
Pbar		

Croquis:

1 2

7931607626 / 7931607632

Données de chantier	Fréquence	Début	après 6 hres	après 6 hres	après 6 hres	après 6 hres	après 6 hres	Fin
	Heure	10:05	10:15	10:25	10:35	10:45	10:55	11:05
Température ambiante	48	46						
Température source	13,4°C							
Humidité								
Vitesse	7,5 m/s							
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette	0,2 L/min							

Notes:

GA Techno Environnement inc. 1651 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-16	Pbar : 29,92 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode : ~~SRE/PRRR~~ EPA1A	Nova: +	% O_2 :	20,87	
No. Projet : D18-070	Caisson : #13		% CO_2 :	0,06	
Essai No. : 1 Particule	Date : 10-12-2018		% CO, ppm :	0ppm	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : [illegible]						
Cyclone	FC2248						
B1	Eau déminéralisé 100 ml	696,6	729,6	-33			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	735,1	731,2	3,9			
B3	Vide	621,8	617,8	4			
B4	Gel de silice 200,0 g	850,4	828,3	22,1			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : +3

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 10-12-2018	Vérifié par: FC	Date: 28-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 11-12-2018		

GA Techno Environnement

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : Stellar	Essai No. : 1	Méthode : EPA/A
No. Projet : P18-030	Conduit : GA-16	Date : 10-12-2018

MONTAGE :	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre compatible	✓	
Joint d'étanchéité	✓	
Filtre (F.V./F.Q.)	FC2248	
Étiqueté	X	
Pré-pesé		
Cyclone (facultatif)		X
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	✓	
Train d'échantillonnage identifié	✓	
Préparé par:	FC	

RÉCUPÉRATION :	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	✓	
Partie (amont) du filtre	✓	
Filtre (manipulation)	✓	
Condensat	✓	
Résine		✓
Gel de silice	✓	
Identification des échantillons		
Filtre	✓	
Condensat	✓	
Résine		✓
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	✓	
Niveau des liquides indiqué	✓	
Numéro sur l'échantillon	✓	
Entreposage selon la méthode	✓	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai	✓	
Feuille de laboratoire complète	✓	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	✓	
Récupéré par:	FC	

Équipe : 06	Vérifié : FC	Date : 28-03-2019

1651 - PART

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-16
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : GA-16	Projet : PB-070
Diamètre de la cheminée : 16 - 4,5 = 11,5	Date : 10/12/18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 12 D / Dia. aval : 05 D	Humidité supposée (%) : 2	CQ/QC : ok	Feuille : 1 de 1 / Iso Moy. : 98.9%
Hauteur cheminée : 1 pi	Pbar. : 29,92 po. Hg	Cv : ,990	Méthode d'éch. : EPA 1A
Température ambiante : 60 °F	Pstat : +/- ,10 po.H2O	Vm (°F) : 73,35 pi³	Fuite avant : 0/7 15 po.Hg. (0,0 pi.cu./min.)
Y : 0.9855 (__/__/__)	Ko : 0.6950 (__/__/__)	20,87 %O₂, 0,06 %CO₂, 0 CO	après : ok à 15 po.Hg. (0,0 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	12 : 38	57	54	54	0.17		4.86	823.52	231	239	3.5	98.8
	:	57	54	54	0.17		4.86					
A - 2	12 : 43	58	56	56	0.16		4.58	829.41	237	245	3.0	101.3
	:	58	56	56	0.16		4.58					
A - 3	12 : 48	59	58	58	0.16		4.59	835.29	239	249	2.5	100.1
	:	59	58	58	0.16		4.59					
A - 4	12 : 53	58	60	58	0.16		4.62	841.12	244	252	3.0	101.7
	:	58	60	58	0.16		4.62					
A - 5	12 : 58	57	62	60	0.16		4.64	847.03	247	251	3.0	100.6
	:	57	62	60	0.16		4.64					
A - 6	13 : 03	58	62	62	0.16		4.62	852.93	251	249	3.0	100.4
	:	58	61	62	0.16		4.62					
A - 7	13 : 08	57	62	64	0.16		4.64	858.82	250	250	3.0	102.7
	:	57	62	64	0.16		4.64					
A - 8	13 : 53	57	60	62	0.16		4.62	864.87	249	248	3.0	100.9
	:	57	60	62	0.16		4.62					
A - 9	13 : 58	56	61	63	0.17		4.93	870.79	251	249	3.5	99.8
	:	56	61	63	0.17		4.93					
A - 10	14 : 03	58	60	65	0.17		4.90	876.84	250	250	3.5	99.9
	:	58	60	65	0.17		4.90					
A - 11	14 : 08	60	59	68	0.16		4.59	882.89	250	250	2.5	99.4
	:	60	59	68	0.16		4.59					
A - 12	14 : 13	60	59	70	0.17		4.88	888.73	249	251	3.5	100.7
FIN	14 : 18	60	59	70	0.17		4.88	894.84				

Dia. Buse : ,3715	Série : 2,6	K' : 29,603	A (%iso) : 154,5	Controle #: 17-9	[redacted]	Caisson # : 13	Orsat # : 0 de 0
Sonde : P.Stand (__/__/__)	Opérateur : O.G		Assistant : LDP		Filtre #: FC2248	Fichier : 1651 PART	Nova #: +

GA Tecno Environnement Inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : Stadler	Essai No. :	Méthode : EPA 1A
No. Projet : P18-070	Conduit : GA-1	Date : 10-12-2018

Lieu de prélèvement	Contrôlé ' Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²		✓
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D	✓	
Perturbation en aval > 0.5D	✓	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée	✓	
Echelle (ΔH) appropriée	✓	

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse	✓	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points	✓	
Profil de vitesse	✓	
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit	✓	
Composition des gaz	✓	
Humidité (mesuré ou estimé)	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel	✓	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Marquage de la sonde	✓	

Pression barométrique	✓	

Vérification d'étanchéité du train	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	✓	
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment	✓	
Orsat / Composition des gaz	✓	
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Vérification du contrôle		
Vérificationde l'isocinétisme à vide	✓	

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme
Contrôlé [1] : indiquer un commentaire
MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : OG /	Vérifié : FC	Date : 28-03-2019

GA Techno Environnement 1652 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stables	Conduit : GA-16	Pbar : 30.12 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode : ~~CPE 1/PM/S~~ EPA 1A	Nova: 1	% O_2 :	20.85	
No. Projet : P18-070	Caisson : #17		% CO_2 :	0.06	
Essai No. : 2 Particule	Date : 11-12-2018		% CO, ppm :	0 ppm	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FX5185						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	689,2	691,7	-2,5			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	748,5	761,5	-13			
B3	Vide	624,3	620,3	4			
B4	Gel de silice 200,0 g	767,6	754,6	13			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 1,5

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 10-12-2018	Vérifié par: FC	Date: 28-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 11-12-2018		

1652 Part

GA Techno Environnement GA-16	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-16
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division: CY-101	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : 16-4,5 = 11,5	Date : 11/12/18	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 2 D Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 2	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.: 100,3%
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : ,990	Méthode d'éch. : EPA 1A
Température ambiante : 47 °F	Pstat : +/- 0,00 po.H2O	Vm (Hg): 74,13 pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg. (0,007 pi.cu./min.)
Y: 0.9855 (16/01/18)	Ko 0.6950 (16/01/18)	20,85 %O2 0,0 %CO2, 0 CO	après : OK à 15 po.Hg. (0,007 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	08 : 04	47	45	45	0.17		4.87	895.26	228	231	3.5	100,8
A - 2	08 : 09	54	44	52	0.17		4.79	901.04	245	257	3.5	104,3
A - 3	08 : 14	58	45	61	0.14		3.92	906.83	250	263	3.0	97,5
A - 4	08 : 19	56	46	66	0.17		4.79	912.27	249	263	3.5	96,8
A - 5	08 : 24	57	48	68	0.17		4.80	918.06	250	258	3.0	107,6
A - 6	08 : 29	57	49	71	0.17		4.81	924.13	250	257	3.5	104,4
A - 7	08 : 34	50	52	74	0.17		4.90	930.23	249	256	3.5	103,6
A - 8	08 : 39	50	52	52	0.17		4.90	936.36	250	243	4.0	102,7
A - 9	09 : 38	53	51	55	0.16		4.58	942,31	249	247	4.0	102,5
A - 10	09 : 43	58	52	61	0.17		4.83	948,24	245	254	4.0	102,1
A - 11	09 : 48	58	53	68	0.16		4.55	954,34	250	256	3.5	101,3
A - 12	09 : 53	51	54	71	0.16		4.63	960,26	249	256	3.5	101,1
FIN	9 : 58							966.23				

Dia. Buse : 0,3715	Série : 2.6	K' 28,738	A (%iso) : 154,5	Controle #: M-9	Caisson # : 17	Orsat # : 1 de 1
Sonde : 8 pi Std (/ /)		Opérateur : 0.6		Assistant : LDP	Filtre #:	Fichier : 1652 Part	Nova #: Plus

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2
Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8 Fx 5185

Date 18 juillet 2005
Émission: 2007-11-02

GA Techno Environnement — 1653 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : STABLEX	Conduit : GA-16	Pbar : 30,10 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode : ~~SPE-1679~~ & PM4	Nova : +	% O_2 :	20,87	
No. Projet : P18-076	Caisson : #17		% CO_2 :	0,07	
Essai No. : 1 Particule	Date : 13/17-12-2018		% CO, ppm :	0 ppm	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml) FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FX5187						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	746,3	768,5	-21,0			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	767,6	766,8	0,8			
B3	Vide	659,5	658,3	1,2			
B4	Gel de silice 200,0 g	876,4	857,4	19			
B5							
B6							
B7							
B8				TOTAL :			
				+1,2			

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : 11-12-2018 FC Date :

Récupéré par : 17-12-2018 FC Date :

Vérifié par : FC Date : 28-03-2019

A.P = Arrêt de Production

GA Techno Environnement inc. 1653 Part	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-16
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : CY-107	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : (16-4,5) ÷ 11,5	Date : 13/12/18 | 17/12/18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : F13
Dia. amont : 11,5 D | Dia. aval : 11,5 D	Humidité supposée (%) : 2	CO/QC : OK	Feuille : 1 de 1 | Iso Moy. : 99,5
Hauteur cheminée : 0,55 pi	Pbar. : 30,0 po. Hg	Cv : 990	Méthode d'éch. : EPA 1A
Température ambiante : 47 °F	Pstat : +/- ,10 po.H2O	Vm (std) : 74,23 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (,01 pi.cu./min.)
γ : 0,9855 (16/01/18)	Ko : 0,6950 (16/01/18)	20,44 %O₂, 0,09 %CO₂, 0 CO	après : OK à 15 po.Hg. (,02 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	~~08:50~~ 09:10	47	42	45	0,16		4,54	91,24	240	242	3,0	98,1
A - 2	09:35	54	43	56	0,16		4,38	96,82	245	247	3,0	100,2
A - 3	09:40	56	43	55	0,16		4,48	102,53	249	249	3,0	100,9
A - 4	09:45	57	45	65	0,16		4,49	108,32	252	253	3,0	101,3
A - 5	09:50	56	47	67	0,16		4,52	114,37	250	251	3,0	103,9
A - 6	09:55	55	48	71	0,16		4,54	120,43	248	249	3,0	104,7
A - 7	10:00	54	50	73	0,16		4,56	126,57 132,58	250	250	3,0	104,2
A - 8	08:15	60	41	43	0,16		4,76	188,07	251	253	3,0	100,9
A - 9	08:20	62	41	46	0,17		4,69	193,93	250	248	2,5	100,5
A - 10	08:25	63	43	62	0,17		4,70	199,82	247	248	2,5	99,8
A - 11	08:30	62	45	66	0,17		4,73	205,72	250	251	2,5	99,3
A - 12	08:35	63	46	69	0,17		4,73	211,63	249	247	2,5	99,7
FIN	8:40											

Dia. Buse : 5/16	Série : 26	K' 28,38	A (%iso) : 154,5	Controle #: M-4	217,57	Caisson # : 17	Orsat # : 1 de 1
Sonde : Pitot Std (/ /)		Opérateur : O.C		Assistant : LDP	Filtre # : FS187	Fichier : K0553.Pot	Nova #: 1

GA Techno Environnement — 1751 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-17	Pbar : 30,12 po. Hg	Traverse :	1	1
Ville : Blainville	Méthode : ~~SPE-1/RM/8~~ CIRIA	Nova : 1	% O_2 :	20,85	
No. Projet : P18-070	Caisson : #3		% CO_2 :	0,02	
Essai No. : 1 Particule	Date : 11-12-2018		% CO, ppm :	0 ppm	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FE2251						
Cyclone		867,9	868,3	-0,4			
B1	Eau déminéralisé 100 ml	767,5	767,4	0,1			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	769,3	769,0	0,3			
B3	Vide	664,6	661,1	3,5			
B4	Gel de silice 200,0 g						
B5							
B6							
B7							
B8							
			TOTAL :	3,5			

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 10-12-2018	Vérifié par : FC	Date : 28-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 11-12-2018		

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : Stablex	Essai No. :	Méthode : EPA 1A
No. Projet : P18-0710	Conduit : GA-17	Date : 11-12-2018

MONTAGE :

	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre compatible	✓	
Joint d'étanchéité	✓	
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté	✓	
Pré-pesé	✓	
Cyclone (facultatif)	—	
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)	✓	
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	✓	
Train d'échantillonnage identifié	#3	
Préparé par:	FC	

RÉCUPÉRATION :

	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	✓	
Partie (amont) du filtre	✓	
Filtre (manipulation)	✓	
Condensat	✓	
Résine		✓
Gel de silice	✓	
Identification des échantillons		
Filtre	✓	
Condensat	✓	
Résine		✓
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	✓	
Niveau des liquides indiqué	✓	
Numéro sur l'échantillon	✓	
Entreposage selon la méthode	✓	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai	✓	
Feuille de laboratoire complète	✓	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	✓	
Récupéré par:	FC	

Équipe : SH / DT | Vérifié : FC | Date : 18-03-20.09

1751-PART [illegible]

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-17 [illegible]
Compagnie : [illegible] STABLEX	Endroit : [illegible]	Division: CY-102	Projet: [illegible] P18-070
Diamètre de la cheminée : (16 - 4,5)	Date : 11 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 2 D Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.: 98,0%
Hauteur cheminée : 5 pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 0,990	Méthode d'éch. : [illegible] EPA/A
Température ambiante : 42 °F	Pstat : +/- -0,28 po.H2O	Vm (ref): 99,49 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (.013 pi³/min.)
Y:O [illegible] 9858 (16/01/18)	Ko : 0,690 (16/01/18)	10,85 %O₂ 0,02 %CO₂ 0 CO	après : OK à 15 po.Hg. (.014 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	7 : 26	56	29	30	0.49		3.01	36.92	230	232	1.0	99.5
	:	56	30	36	0.49		3.01					
A - 2	7 : 31	55	31	39	0.49		3.03	41.42	236	240	1.0	98.1
	:	55	32	44	0.49		3.03					
A - 3	7 : 36	57	33	46	0.50		3.09	45.91	244	248	1.0	98.3
	:	57	34	48	0.50		3.09					
A - 4	7 : 41	61	35	49	0.52		3.20	50.48	249	252	1.5	99.8
	:	61	35	50	0.52		3.20					
A - 5	7 : 46	62	36	51	0.51		3.14	55.21	251	251	1.5	100.1
	:	62	37	52	0.51		3.14					
A - 6	7 : 51	65	38	54	0.53		3.26	59.92	250	249	1.5	99.2
	:	65	39	55	0.53		3.26					
A - 7	7 : 56	67	40	56	0.49		3.01	64.69	250	248	1.0	99.7
	:	67	40	57	0.49		3.01					
A - 8	8 : 01	68	41	58	0.48		2.93	69.31	252	247	1.0	102.6
	:	68	42	58	0.48		2.93					
A - 9	8 : 06	70	43	59	0.51		3.14	74.01	251	250	1.5	100.9
	:	70	43	59	0.51		3.14					
A - 10	8 : 11	70	44	60	0.54		3.33	78.79	253	251	1.5	99.3
	:	70	44	60	0.54		3.33					
A - 11	8 : 16	70	45	62	0.50		3.09	83.64	251	249	1.0	99.1
	:	70	45	62	0.49		3.09					
A - 12	8 : 21	69	46	63	0.49		3.04	88.31	249	248	1.0	99.4
FIN	8 : 26	69	46	63	0.49		3.04					

Dia. Buse : 0,2540	Série 3,4	K : 6,481	A (%iso) : 331.9	Controle #: M-7	97.96	Caisson # : #3	Orsat # : 0 de 0
Sonde : P-STANDARD / /)		Opérateur : EM		Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 1751 PART	Nova #: +

16-05-12 [illegible] ECH ISO 9001 XLS

GA Techno Environnement inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : STABLEX	Essai No. : #1	Méthode : EPA #1 A
No. Projet : 718-070	Conduit : GA-17	Date : 11 DEC 2018

Lieu de prélèvement	
Connaissance du procédé (Suivi)	oui ☒ non ☐
Variation incontrôlable du procédé	oui ☐ non ☒
Écoulement cyclonique	oui ☐ non ☒
Écoulement inversé (vitesse + et -)	oui ☐ non ☒
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide	oui ☐ non ☒
Gaz corrosif ou instable	oui ☐ non ☒
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	oui ☒ non ☐
Température des gaz excessive	oui ☐ non ☒
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	Dia:
Conduit circulaire ☒ ou rectangulaire ☐	
Perturbation en amont > 2D	2 D
Perturbation en aval > 0.5D	0,5 D

Équipements étalonnés	
Contrôle	M-7
Sonde/Pitot/Buse	S. STANDARD

Essai préliminaire	
Mesurage des dimensions du conduit	oui ☒ non ☐
Calcul du nombre de points	oui ☒ non ☐
Profil de vitesse	oui ☒ non ☐
Température des gaz	oui ☒ non ☐
Pression statique dans le conduit	oui ☒ non ☐
Composition des gaz	CEM ☐ Nova ☒
Humidité (mesuré ☐ ou estimé ☒)	

Marquage de la sonde	oui ☒ non ☐

Pression barométrique	30,12

Vérification d'étanchéité du train	oui ☒ non ☐

Vérification du contrôle	
Vérificationde l'isocinétisme à vide	oui ☒ non ☐

Vérification du filtre	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Etiqueté	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	
Assemblage correct	oui ☒ non ☐
Alignement dans le sens du débit	oui ☒ non ☐
Garniture interne selon la méthode	oui ☒ non ☐
Élément chauffant opérationnel	oui ☒ non ☐
Thermocouple opérationnel	oui ☒ non ☐
Pitot opérationnel et non obstrué	oui ☒ non ☐
Choix de buse approprié	oui ☒ non ☐

Vérification des jauges de pression	
Mise à niveau et à zéro	oui ☒ non ☐
Échelle (ΔP) appropriée	De 0 à 6
Échelle (ΔH) appropriée	De 0 à 6

Vérification du caisson	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Étiqueté	

Vérification de la verrerie	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Téflon	oui ☒ non ☐
Graisse	oui ☐ non ☒

Élément du four opérationnel	oui ☒ non ☐

Porte d'échantillonnage	
Nettoyée	oui ☒ non ☐
Minimiser les fuites autour de la sonde	oui ☒ non ☐
Protection de la buse	oui ☒ non ☐

Vérification lors d'un essai	
Isocinétisme	oui ☒ non ☐
Bac rempli de glace	oui ☒ non ☐
Changement de point au bon moment	oui ☒ non ☐
Orsat / Composition des gaz	CEM ☐ Nova ☒
Volume échantillonné suffisant	oui ☒ non ☐
Feuilles de chantier complètes	oui ☒ non ☐

Équipe : FL / DT	Vérifié : FK	Date : 28-03-2019

GA Techno Environnement 1752 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-17	Pbar : 30,12 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode : ~~CPE 1/FM/6~~ [illegible]	Nova: +	% O_2 :	20,88	
No. Projet : P18-070	Caisson : [illegible]3		% CO_2 :	0,02	
Essai No. : 2 Particule	Date : 11-12-2018		% CO, ppm :	0 ppm	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FX 5186						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	696,6	717,9	-21,3			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	728,8	728,2	0,6			
B3	Vide	627,2	625,5	1,7			
B4	Gel de silice 200,0 g	846,8	828,6	18,2			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : -0,8

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 11-12-2018	Vérifié par: FC	Date: 28-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 11-12-2018		

1752 - PART

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA 17
Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division: CY-102	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : (16-4,5)	Date : 11 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ins	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 2 D Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.: 99,8
Hauteur cheminée : 5 pi	Pbar. : -0,28 po. Hg	Cv : 0,990	Méthode d'éch. : EPA 1A
Température ambiante : 46 °F	Pstat : +/- 30,12 po.H2O	Vm (Ref): 55.98 pi³	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (.018 pi³/min.)
γ: 0.9858 (16/01/18)	Ko : 0.6810 (16/01/18)	20,9 %O2 0,02 %CO2 0 CO	après : OK à 15 po.Hg. (.016 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	10 : 35	62	38	39	0.52		2.71	93.44	236	231	1.5	102.8
	:	62	38	40	0.52		2.71					
A - 2	10 : 40	63	38	42	0.51		2.65	97.87	244	236	1.5	101.5
	:	63	38	45	0.51		2.65					
A - 3	10 : 45	65	39	47	0.49		2.54	102.21	248	242	1.0	99.5
	:	65	39	49	0.49		2.54					
A - 4	10 : 50	64	40	51	0.51		2.65	106.40	251	247	1.5	100.3
	:	64	40	54	0.51		2.65					
A - 5	10 : 55	65	41	55	0.53		2.76	110.74	253	250	1.5	100.8
	:	65	41	57	0.53		2.76					
A - 6	11 : 00	67	43	58	0.54		2.81	115.20	250	249	1.5	101.5
	:	67	43	59	0.54		2.81					
A - 7	11 : 05	67	45	60	0.53		2.77	119.74	251	253	1.5	102.7
	:	67	45	60	0.53		2.77					
A - 8	11 : 10	68	46	62	0.51		2.67	124.31	250	251	1.5	102.2
	:	68	46	62	0.51		2.67					
A - 9	11 : 15	67	48	64	0.49		2.58	128.78	249	250	1.0	103.5
	:	67	48	65	0.49		2.58					
A - 10	11 : 20	68	49	66	0.50		2.63	133.24	250	251	1.5	102.5
	:	68	49	67	0.50		2.63					
A - 11	11 : 25	70	50	68	0.51		2.68	137.71	252	248	1.5	101.6
	:	70	50	68	0.51		2.68					
A - 12	11 : 30	69	51	69	0.52		2.74	142.19	249	250	1.5	101.7
FIN	11 : 35	69	51	69	0.52		2.74					

Dia. Buse : 2433	Série : [illegible]	K' : 5,456 A (%iso) : 361,7	Controle #: M-7	146.73	Caisson # : #3	Orsat # : 0 de 0
Sonde : P. STANDARD / /		Opérateur : [illegible]	Assistant : DT	Filtre #:	Fichier : 1752 PART	Nova #: +

16-05-12 [illegible] ECH ISO2 XLS

GA Techno Environnement 1753PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-17	Pbar : 30,12 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode : ~~SPE~~ EPA1A	Nova: +	% O_2 :	20,85	
No. Projet : P18-070	Caisson : #4		% CO_2 :	0,02	
Essai No. : 3 Particule	Date : 12-12-2018		% CO, ppm :	0ppm	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FE2253						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	692,6	692,8	-0,2			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	762,0	761,1	0,9			
B3	Vide	621,5	620,8	0,7			
B4	Gel de silice 200,0 g	764,9	763,4	1,5			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 2,9

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 11-12-2018	Vérifié par: FC	Date: 28-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 12-12-2018		

1753 - PART

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA - 17
Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division : CY-102	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : (16 - 4,5)	Date : 12 DEC 18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 2 D Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 2,5%	CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 1 Iso Moy. : 99,4
Hauteur cheminée : 5 pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 0,990	Méthode d'éch. : EPA 1A
Température ambiante : 43 °F	Pstat : +/- -0,28 po.H2O	Vm (°F) : 56,54 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (-0,0 pi.cu./min.)
Y : 0,9855 (16 / 01 / 19)	Ko 0,6810 (16 / 01 / 19)	2,85 %O₂ 0,02 %CO₂ 0 CO	après : OK à 15 po.Hg. (-0,09 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	7 : 55	54	35	36	0.54		2.84	24.61	245.	251.	1.5	100.0
	:	54	36	41	0.54		2.84					
A - 2	8 : 00	61	37	47	0.51		2.65	29.02	247.	250.	1.5	99.8
	:	61	37	50	0.51		2.65					
A - 3	8 : 05	67	38	53	0.49		2.53	33.32	248.	252.	1.0	102.7
	:	67	39	54	0.49		2.53					
A - 4	8 : 10	66	40	56	0.52		2.70	37.66	251.	251.	1.5	101.8
	:	66	41	57.	0.52		2.70					
A - 5	8 : 15	67.	42.	58.	0.50		2.60	42.12	250.	249.	1.0	101.2
	:	67.	43.	60.	0.50		2.60					
A - 6	8 : 20	69.	44.	61.	0.51		2.65	46.48	248.	250.	1.5	101.6
	:	69.	44.	61.	0.51		2.65					
A - 7	8 : 25	70.	45.	62.	0.49		2.55	50.91	246.	249.	1.0	102.3
	:	70.	46.	62.	0.49		2.55					
A - 8	8 : 30	70.	47.	63.	0.49		2.56	55.29	248.	252.	1.0	102.1
	:	70.	47.	63.	0.49		2.56					
A - 9	8 : 35	70.	48.	64.	0.52		2.72	59.67	250.	250.	1.5	100.9
	:	70.	49.	64.	0.52		2.72					
A - 10	8 : 40	69.	50.	65.	0.51		2.68	64.14	252.	251.	1.5	99.7
	:	69.	50.	65.	0.51		2.68					
A - 11	8 : 45	67.	51.	66.	0.53		2.80	68.53	253.	250.	1.5	101.9
	:	67.	51.	66.	0.53		2.80					
A - 12	8 : 50	70.	52.	67.	0.51		2.69	73.12	248.	247.	1.5	100.9
FIN	8 : 55	70.	52.	67.	0.51		2.69					

Dia. Buse : 0,2473	Série : 4,4	K' : 5,456	A (%iso) : 361,7	Controle #: M-7	77.58	Caisson # : #4	Orsat # : 0 de 0
Sonde : P.STANDARD / /	Opérateur : Em			Assistant : DT	Filtre #: F5253	Fichier : 1753 PART	Nova #: +

GA Techno Environnement inc. [redacted] IBSI PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : [redacted] GA-18	Pbar : 30,35 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode : ~~SPE 1/RM/8~~ EPA VA	Nova: +	% O_2 :	20,88	
No. Projet : P18-070	Caisson : 13		% CO_2 :	0,07	
Essai No. : 1 Particule	Date : [redacted] 7-12-2018		% CO, ppm :	1,33 ppm	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml) FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FX5177						
Cyclone			695,7				
B1	Eau déminéralisé 100 ml	[redacted]	739,4	-43,7			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	[redacted]	735,8	9,4			
B3	Vide	603,1	594,8	8,3			
B4	Gel de silice 200,0 g	~~843,4~~	823,7	19,7			
B5							
B6							
B7							
B8							
			TOTAL :	-6,3			

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : LG / DT	Date : 6/12/18	Vérifié par: FC	Date: 28-03-2019	
Récupéré par : ~~FC~~ FC	Date : [redacted] 10-12-2018			

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client : Stadler	Essai No. : 1	Méthode : EPA 14
No. Projet : P18-030	Conduit : GA-28	Date : 7-12-2018

MONTAGE :	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	✓	
Sonde/Buse nettoyées	✓	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	✓	
Support de filtre compatible	✓	
Joint d'étanchéité	✓	
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté		
Pré-pesé	✓	
Cyclone (facultatif)		✓
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	✓	
Contenu noté	✓	
Poids ou volume noté	✓	
Assemblage correct (sens, étanche)		
Solutions		
#1: Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	✓	
Train d'échantillonnage identifié	IS	
Préparé par:	LG/D.	

RÉCUPÉRATION :	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	∝	
Partie (amont) du filtre	∝	
Filtre (manipulation)	∝	
Condensat	∝	
Résine		∝
Gel de silice	∝	
Identification des échantillons		
Filtre	∝	
Condensat	∝	
Résine		∝
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	∝	
Niveau des liquides indiqué	∝	
Numéro sur l'échantillon	∝	
Entreposage selon la méthode	∝	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai	∝	
Feuille de laboratoire complète	∝	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	∝	
Récupéré par:	M	

Équipe : SF / LG	Vérifié : FC	Date : 18-03-2019

18 S1 - PART

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-18

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division : QY - 103	Projet : PIR-070
Diamètre de la cheminée : [redacted] (11")	Date : 7 DEC 18	Type d'essai Env / Perfo / Ins	Numéro de l'essai : 7
Dia. amont : 2 D Dia. aval : 0,5 D	Humidité supposée (%) : 2,5 %	CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 4 Iso Moy. : 98,5 %
Hauteur cheminée : 5 pi	Pbar. : 30,35 po. Hg	Cv : 0,990 (c. standard)	Méthode d'éch. : EPA 1A
Température ambiante : 55 °F	Pstat : +/- -0,88 po.H2O	Vm (std) : 71,59 pi³	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,025 pi³/min.)
Y : 0,9858 (16/01/18)	Ko : 0,6810 (16/01/18)	20,88 %O, 0,02 %CO, 1,33 CO	après : OK à 15 po.Hg. (0,170 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	13 : 35	100	56	60	0.15		4.57	99.91	245	250	3.5	102.6
	:	100	56	60	0.15		4.52					
A - 2	13 : 40	98	57	63	0.16		4.85	105.59	244	251	4.0	100.2
	:	98	57	65	0.16		4.85					
A - 3	13 : 45	95	57	67	0.16		4.87	111.48	245	250	4.0	100.5
	:	95	57	68	0.16		4.87					
A - 4	13 : 50	97	58	69	0.14		4.26	117.39	245	251	3.5	100.4
	:	97	58	69	0.14		4.26					
A - 5	13 : 55	94	59	70	0.15		4.60	122.93	247	249	4.0	100.5
	:	94	59	70	0.15		4.60					
A - 6	14 : 00	94	60	72	0.17		5.22	128.69	250	251	4.5	101.6
	:	94	60	72	0.17		5.22					
A - 7	14 : 05	93	61	74	0.16		4.93	134.90	251	250	4.0	99.6
	:	93	61	74	0.16		4.93					
A - 8	14 : 10	95	62	75	0.15		4.61	140.85	248	250	4.0	99.6
	:	95	62	75	0.15		4.61					
A - 9	14 : 15	101	63	75	0.14		4.27	146.58	249	249	3.5	98.6
	:	101	63	75	0.14		4.27					
A - 10	14 : 20	104	63	75	0.15		4.55	152.06	250	247	4.0	100.3
	:	104	63	75	0.15		4.55					
A - 11	14 : 25	99	64	76	0.14		4.29	157.81	246	248	3.5	99.7
	:	99	64	76	0.14		4.29					
A - 12	14 : 30	98	64	76	0.15		4.61	163.37	243	247	4.0	
FIN	14 : 35	98	64	76	0.15		4.61					

Dia. Buse : 0,3805	Série : 3,6	K' : 32,17	A (%iso) : 145,2	Controle #: 4-7	169,12	Caisson # : #15	Orsat # : 2 de 2
Sonde : Standard (/ /)		Opérateur : [redacted]		Assistant : L.G	Filtre #:	Fichier : 18S1-PART	Nova #: -

16-05-12

GA Techno Environnement

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : SIFABLEX	Essai No. : #2	Méthode : EPA 1A
No. Projet : P18-670	Conduit : GA-18	Date : 10 DEC 18

Lieu de prélèvement	
Connaissance du procédé (Suivi)	oui ☒ non ☐
Variation incontrôlable du procédé	oui ☐ non ☒
Écoulement cyclonique	oui ☐ non ☒
Écoulement inversé (vitesse + et -)	oui ☐ non ☒
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide	oui ☐ non ☒
Gaz corrosif ou instable	oui ☐ non ☒
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	oui ☒ non ☐
Température des gaz excessive	oui ☐ non ☒
Dia. conduit > 12 po, section > 113 po²	Dia: (11-3)
Conduit circulaire ☒ ou rectangulaire ☐	
Perturbation en amont > 2D	2 D
Perturbation en aval > 0.5D	0,5 D

Vérification Pitot/Sonde/Buse	
Assemblage correct	oui ☒ non ☐
Alignement dans le sens du débit	oui ☒ non ☐
Garniture interne selon la méthode	oui ☒ non ☐
Élément chauffant opérationnel	oui ☒ non ☐
Thermocouple opérationnel	oui ☒ non ☐
Pitot opérationnel et non obstrué	oui ☒ non ☐
Choix de buse approprié	oui ☒ non ☐

Vérification des jauges de pression	
Mise à niveau et à zéro	oui ☒ non ☐
Échelle (ΔP) appropriée	De 0 à 6
Échelle (ΔH) appropriée	De 0 à 6

Équipements étalonnés	
Contrôle	M-7
Sonde/Pitot/Buse p. STANDARD	0,990

Vérification du caisson	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Étiqueté	

Essai préliminaire	
Mesurage des dimensions du conduit	oui ☒ non ☐
Calcul du nombre de points	oui ☒ non ☐
Profil de vitesse	oui ☒ non ☐
Température des gaz	oui ☒ non ☐
Pression statique dans le conduit	oui ☒ non ☐
Composition des gaz	CEM ☐ Nova ☒
Humidité (mesuré ☐ ou estimé ☒)	

Vérification de la verrerie	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Téflon	oui ☒ non ☐
Graisse	oui ☒ non ☐

Élément du four opérationnel	oui ☒ non ☐

Marquage de la sonde	oui ☒ non ☐

Porte d'échantillonnage	
Nettoyée	oui ☒ non ☐
Minimiser les fuites autour de la sonde	oui ☒ non ☐
Protection de la buse	oui ☒ non ☐

Pression barométrique	30,35

Vérification d'étanchéité du train	oui ☒ non ☐

Vérification lors d'un essai	
Isocinétisme	oui ☒ non ☐
Bac rempli de glace	oui ☒ non ☐
Changement de point au bon moment	oui ☒ non ☐
Orsat / Composition des gaz	CEM ☐ Nova ☒
Volume échantillonné suffisant	oui ☒ non ☐
Feuilles de chantier complètes	oui ☒ non ☐

Vérification du contrôle	
Vérificationde l'isocinétisme à vide	oui ☒ non ☐

Vérification du filtre	
Inspection visuelle	oui ☒ non ☐
Étiqueté	

Équipe : EM / DT	Vérifié : FC	Date : 28-03-2019

GA Techno Environnement inc. 1852 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-18	Pbar : 30,23 po. Hg	Traverse :	1	
Ville : Blainville	Méthode : SPE 1/RM/8	Nova: +	% O_2 :	20,87	
No. Projet : P18-070	Caisson : 17		% CO_2 :	0,07	
Essai No. : 2 Particule	Date : 10-12-2018		% CO. ppm :	0	

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FX5184						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml	678,6	693,2	-14,6			
B2	Eau déminéralisé 100 ml	749,5	761,7	-12,2			
B3	Vide	626,1	622,9	3,2			
B4	Gel de silice 200,0 g	782,5	765,3	17,2			
B5							
B6							
B7							
B8							

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre TOTAL : -6,4

REMARQUES :

Préparé par : LG / DT	Date : 7 / 12 / 18	Vérifié par: FC	Date: 28-03-2019
Récupéré par : FC	Date : 10-12-2018		

1852 PART

GA Tech Environment

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-18

Compagnie : STABLEX
Diamètre de la cheminée : (11-3)
Dia. amont : 2. D Dia. aval : 0,5 D
Hauteur cheminée : 5 pi
Température ambiante : 55 °F
Y : 0.9859 (16/01/18)

Endroit : BLAINVILLE
Date : 10 DEC 18
Humidité supposée (%) : 2,5%
Pbar. : 30,23 po. Hg
Pstat : +/- −0,08 po.H2O
Ko 0.6810 (16/01/18)

Division : 04-18
Type d'essai : Env / Perfo / Ing
CQ/QC : OK
Cv : 0,990
Vm (std) : 66,18 pi³
%O2 %CO2 %CO

Projet : 116-070
Numéro de l'essai : #2
Feuille : 2 de 2 Iso Moy : 98,3%
Méthode d'éch. : EPA 1A
Fuite avant : OK à 15 po.Hg. 0,030 (pi.cu./min.)
après : OK à 15 po.Hg. 0,028 (pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1 1	10 :43	82	40	42	0,15		3,91	69,92	236	243	1,5	102,3
	:	82	40	45	0,15		3,91					
A-1 2	10 :48	83	41	47	0,14		3,65	75,21	242	250	1,0	99,4
	:	83	41	51	0,14		3,65					
A-3	10 :53	82	42	53	0,14		3,66	80,21	248	251	1,0	100,9
	:	82	43	54	0,14		3,66					
A-4	10 :58	84	44	56	0,15		3,93	85,32	250	251	1,5	100,0
	:	84	45	59	0,15		3,93					
A-5	11 :03	93	46	61	0,16		4,15	90,57	249	250	2,5	99,1
	:	93	47	62	0,16		4,15					
A-6	11 :08	101	48	63	0,15		3,94	95,89	247	249	2,0	100,4
	:	101	49	64	0,15		3,94					
A-7	11 :13	99	50	66	0,16		4,13	101,14	246	248	2,5	98,4
	:	99	51	68	0,16		4,13					
A-8	11 :18	101	52	69	0,16		4,13	106,48	249	249	2,5	99,0
	:	101	54	70	0,16		4,13					
A-9	11 :23	96	55	72	0,15		3,93	111,98	250	251	2,0	101,2
	:	96	55	72	0,15		3,93					
A-10	11 :28	93	56	73	0,15		3,96	117,27	251	252	2,0	100,9
	:	93	56	73	0,15		3,96					
A-11	11 :33	106	57	74	0,14		3,61	122,67	250	250	1,5	100,7
	:	106	57	74	0,14		3,61					
A-12	11 :38	102	58	75	0,15		3,91	127,83	247	249	2,0	100,6
	11 :43	102	58	75	0,15		3,91					

Dia. Buse : 0,370 Série : [redacted] K' : 28,26 A (%iso) : 159,2 Controle #: M-7 133,19 Caisson # : #17 Orsat # : 0 de 0
Sonde : p. Standard 1 1 1,6 Opérateur : Assistant : DT Filtre # : 5184 Fichier : 1852 PART Nova # :

N:\Documents GAT\ISO\Ancien\Encours\ECH-ISO2

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2013-08-05

GA Techno Environnement — 1853 PART

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-18	Pbar : 30,09 po. Hg	Traverse :	1
Ville : Blainville	Méthode : SPE 1/RM/8	Nova : +	% O_2 :	20,87
No. Projet : 18-070	Caisson : #14		% CO_2 :	0,07
Essai No. : 3 Particule	Date : 11-12-2018		% CO, ppm :	3,83 ppm

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : FE2252						
Cyclone							
B1	Eau déminéralisé 100 ml 699,4	~~671,1~~	738,7	-39,3			
B2	Eau déminéralisé 100 ml 737,4	~~709,0~~	732,3	5,1			
B3	Vide 599,6	~~571,1~~	595,0	4,6			
B4	Gel de silice 200,0 g 848,0	~~819,5~~	825,4	22,6			
B5							
B6							
B7							
B8							
			TOTAL :	-7			

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 10-12-2018	Vérifié par : FC	Date : 28-01-2019
Récupéré par : FC	Date : 11-12-2018		

1853-PART

GA Technic Environment	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-18
Compagnie : STABLEX	Endroit : BAIE-D'URFÉ	Division :	Projet : PIS 070
Diamètre de la cheminée : (11 D)	Date : 11 DEC. 18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 2 D Dia. aval : 6,5 D	Humidité supposée (%) : 2,5	CQ/QC : OK	Feuille : de 1 Iso Moy. : 98,1 %
Hauteur cheminée : 5 pi	Pbar. : ~0,08 po. Hg	Cv : 0,990	Méthode d'éch. : EPA 4
Température ambiante : 55 °F	Pstat : +/- 30,09 po.H2O	Vm (std) : 70,42 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg (0,005 pi.cu./min.)
Y : 0,9858 (16 / 01 / 19)	Ko : 0,6816 (16 / 01 / 18)	%O2 %CO2 %CO	après : OK à 15 po.Hg (0,005 pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	11 : 54	90 .	52 .	53 .	0.15		4.56	46.73	239 .	244 .	2.0	100 .6
	:	90 .	52 .	55 .	0.15		4.56					
A - 2	11 : 59	88 .	51 .	57 .	0.14		4.26	52.41	245 .	249 .	1.5	99 .4
	:	88 .	51 .	61 .	0.14		4.26					
A - 3	12 : 04	92 .	52 .	63 .	0.14		4.24	57.87	248 .	251 .	1.5	100 .5
	:	92 .	52 .	65 .	0.14		4.24					
A - 4	12 : 09	96 .	53 .	66 .	0.15		4.52	63.40	250 .	253 .	2.0	100 .0
	:	96 .	53 .	68 .	0.15		4.52					
A - 5	12 : 14	101 .	54 .	69 .	0.16		4.79	69.09	252 .	251 .	2.5	100 .6
	:	101 .	54 .	69 .	0.16		4.79					
A - 6	12 : 19	99 .	55 .	70 .	0.15		4.51	74.99	250 .	250 .	2.0	100 .2
	:	99 .	55 .	70 .	0.15		4.51					
A - 7	12 : 24	97 .	56 .	71 .	0.15		4.54	80.71	245 .	250 .	2.0	99 .5
	:	97 .	56 .	71 .	0.15		4.54					
A - 8	12 : 29	104 .	57 .	72 .	0.16		4.79	86.41	249 .	252 .	2.5	98 .5
	:	104 .	57 .	72 .	0.16		4.79					
A - 9	12 : 34	102 .	58 .	73 .	0.14		4.21	92.21	250 .	251 .	2.0	99 .6
	:	102 .	58 .	73 .	0.14		4.21					
A - 10	12 : 39	98 .	59 .	74 .	0.15		4.56	97.72	248 .	250 .	2.0	100 .6
	:	98 .	59 .	74 .	0.15		4.56					
A - 11	12 : 44	97 .	60 .	75 .	0.15		4.57	103.46	249 .	247 .	2.0	100 .0
	:	97 .	60 .	75 .	0.15		4.57					
A - 12	12 : 49	95 .	61 .	75 .	0.15		4.60	109.25	250 .	249 .	2.0	99 .9
FIN	12 : 54	95 .	61 .	75 .	0.15		4.60					

Dia. Buse : 0,3805	Série : 3.6	K' 32,653	A (%iso) : 148.	Controle #: M-7	115.02	Caisson # : #4 Orsat # : 0 de 0
Sonde : P-STANDARD (/ /)	Opérateur : EM		Assistant : DT	Filtre # : 9262	Fichier : 1853PART	Nova # : +

9S1CASSB

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P19-070
Source	GA-9
Dia. Conduit.	~~0,7874~~ 1,06m
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GC2256
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	22/01	23/01
Heure	10:55	10:55
Pbar	30,43	29,87
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Voir 9S1CASSA

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	10:55	13:15	15:15	8:30	10:55		
Température débimètre (°C)		-6,9	-4,3	-5,0	-5	-4,2		
Température source (°C)		27	25	26	1,3	0		
Vitesse (source) (m/s)		7,4	7,6	7,9	0,5	0,5		
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		2,0	2,0	2,0	1,3	1,3		

Notes:

VOIR 9S1CASSA

9SICASS A

GA Techno Environnement

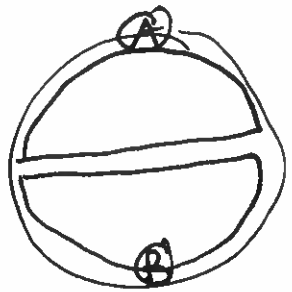
ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-9
Dia. Conduit.	~~0,7874~~ 1,0 m
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	# 1
# Filtre	GC2255
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	22/01	23/01
Heure	10:55	10:55
Pbar	30,43	29,87
O2		
CO2		
CO		

2019

Croquis:



Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	10:55	13:15	15:15	8:30	10:55		
Température débimètre (°C)		-6,9	-4,3	-5,0	-5	~~-6,2~~		
Température source (°C)		27	25,	26	1,3	0		
Vitesse (source) (m/s)		6,5	6,8	6,9	0,5	0,5		
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		2,0	2,0	2,0	1,3	1,3		

Notes:

Le ventilateur n'était pas en marche. On/off à cet endroit.

V

951 CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-___
Dia. Conduit.	~~0,7874~~ 1,06m
Dia. Buse	~~1~~ mm
Humidité	
Essai #	2
# Filtre	GC 2247
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	23/01	25/01
Heure	11:14	15:08
Pbar	~~29,87~~	~~29,57~~
O2		
CO2		
CO		

2019

Croquis:

VOIR 951 CASSA

23 Jan Pause 24 Reprise 25 Fin

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	11:14	8:10	12:04	15:08			
Température débimètre (°C)		-4,2	-2,6	-2,0	-1,2			
Température source (°C)		0	6,2	11,9	12,5			
Vitesse (source) (m/s)		0,5	11,2	21,4	18			
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		0,75	1,65	1,1	1,4			

Notes:

Arrêt d'une journée pour cause météorologique. Total de 24h d'échantillonnage

952CASSB

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-9
Dia. Conduit.	~~0,7874~~ 1,06 m
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	2
# Filtre	GC2248
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	23/01	25/01 2019
Heure	11:14	15:08
Pbar	29,87	29,57
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Voir

951CASSA

Pause Reprise

23 Jan 24 25 Fin

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	11:14	8:10	12:04	15:08			
Température débimètre (°C)		-4,2	-2,6	-2,0	-1,2			
Température source (°C)		0	6,6	11,8	12,5			
Vitesse (source) (m/s)		0,5	11,0	19,8	22,3			
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		0,75	1,65	1,1	1,4			

Notes:

953CASSA

VEN 79

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-9
Dia. Conduit.	~~0,7874~~ 1,06m
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GC2259
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	30/01	31/01 2019
Heure	11:30	11:30
Pbar	29,6	29,87
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Voir

951CASSA

11:30

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		~~10:15~~	15:35	9:30	11:30			
Température débimètre (°C)		-7,5	-7,5	-8,2	-7,4			
Température source (°C)		23,4	28,6	22,6	21,4			
Vitesse (source) (m/s)		20,5	24,5	23,4	22,6			
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		2,0	2,0	2,0	2,0			

Notes:

Changement VEN-80
FC 2019-04-26
Cause: Panne

953 CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-9
Dia. Conduit.	~~0,7874~~ 1,06m
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GC2254
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	30/01	31/01
Heure	11:30	11:30
Pbar	29,6	29,87
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Voir 951 CASSA

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	11:30	15:35	9:30	11:30			
Température débimètre (°C)		-7,5	-7,5	-8,2	-7,4			
Température source (°C)		23,4	28,6	22,7	21,5			
Vitesse (source) (m/s)		23,0	23,9	22,9	22,2			
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		2,0	2,0	2,0	2,0			

Notes:

10 SI CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	PIG-070
Source	GA-10
Dia. Conduit.	0,7874
Dia. Buse	mm
Humidité	—
Essai #	#1
# Filtre	GC2265
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	22/01	23/01
Heure	11:15	11:15
Pbar	30,43	29,87
O2		
CO2		
CO		

2019

Croquis:

Voir

9SI CASSA

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		11:15	13:30	15:30	8:45	11:15		
Température débimètre (°C)		-2,5	-2,2	-2,0	-4,0	-4,2		
Température source (°C)		23,4	23,2	23,1	22,8	21,2		
Vitesse (source) (m/s)		14,3	14,8	14,5	14,0	13,8		
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		2,0	2,0	2,0	0,75	0,75		

Notes:

pompe max

10 SI CASSB

VEN 3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-10
Dia. Conduit.	0,7874
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GC 2261
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	22/01	23/01
Heure	11:15	11:15
Pbar	30,43	29,87
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Voir

9 SI CASSA

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		11:15	13:30	15:30	8:45	11:15		
Température débimètre (°C)		-2,5	-2,2	-2,0	-4,0	-4,2		
Température source (°C)		23,4	23,3	23,1	20,9	21,2		
Vitesse (source) (m/s)		14,2	14,9	14,5	14,1	13,7		
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		2,0	2,0	2,0	0,75	0,75		

Notes:

1052CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-10
Dia. Conduit.	0,7874
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	2
# Filtre	GC2252
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	23/01	25/01
Heure	11:20	15:20
Pbar	29,87	29,57
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Voir 951CASSA

Pause Reprise

23 Jan 24 Jan 25 Jan Fin

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	11:20	13:40	8:20	12:20	15:20		
Température débimètre (°C)		-4,2	-3,8	0,8	-0,7	-1,5		
Température source (°C)		19,9	18,6	16,8	12,05	7,5		
Vitesse (source) (m/s)		13	12,1	12,6	7,82	13,6		
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		0,75	0,75	~~2,0~~ 1,5	1,25	1,4		

Notes:

1052 CASSB

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-10
Dia. Conduit.	0,7874
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	2
# Filtre	GC2253
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	23/01	25/01
Heure	11:20	15:20
Pbar	29,87	29,57
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Pause Reprise Fin

23 Jan 24 Jan 25

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	11:20	13:40	8:20	12:20	15:20		
Température débimètre (°C)		-4,2	-3,8	0,8	-0,7	-1,5		
Température source (°C)		19,9	18,8	17,0	7,8	7,5		
Vitesse (source) (m/s)		14,2	12,0	13,1	13,1	14,5		
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		0,75	0,75	~~3,0~~ 1,5	1,25	1,4		

Notes:

1053CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P10-070
Source	GA-10
Dia. Conduit.	0,7874
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GC2266
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	30/01	31/01
Heure	10:55	10:55
Pbar	29,6	29,87
O2		
CO2		
CO		

2019

Croquis:

Voir

951CASSA

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	10:55	15:40	9:40	10:55			
Température débimètre (°C)		-4,5	-3,2	-5,2	-5,2			
Température source (°C)		19,9	21,0	18,2	18,0			
Vitesse (source) (m/s)		14,6	14,5	14,2	14,0			
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		1,25	1,60	~~1,80~~ 2,0	2,0			

Notes:

1053 CASSB

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-10
Dia. Conduit.	0,7874 mm
Dia. Buse	
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GC2258
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	30/01	31/01
Heure	10:55	10:55
Pbar	29,6	29,87
O2		
CO2		
CO		

2019

Croquis:

Voir 951CASSA

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	10:55	15:40	9:40	10:55			
Température débimètre (°C)		-4,5	-3,2	-5,2	-5,2			
Température source (°C)		19,9	21,0	18,2	18,0			
Vitesse (source) (m/s)		14,3	13,5	13,9	14,1			
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		1,25	1,60	~~1,60~~ 2,0	2,0			

Notes:

1151 - CASS - A1

2,44m x 1,22m ≙ 8' x 4'

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-11 (BF 200)
Dia. Conduit.	~~64 pouces~~
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	FI 2186 (A1)
Filtre	1 de 8

BF200 Centre

	Début	Fin
Tech.	Aymt	Aymt
Date	4/12	5/12
Heure	13:37	13:37
Pbar	29,82	29,86
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

A1 A2 A3 A4

B1 B2 B3 B4

13:37

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		~~[illegible]~~	17:40	8:55	11:39	13:37		
Température débimètre		15				-22		
Température source	10,5	11,8	10,6	10,8	10,8	5,2		
Vitesse (source)	1,54	1,74	1,74	1,95	1,65	1,79		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,019	1,00	0,468	0,85	1,031		

Notes:

1151-CASS-[redacted]A2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-11
Dia. Conduit.	~~64 pouces~~ 8'x4'
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	FI2199
Filtre	2 de 8

	Début	Fin
Tech.	Aut	Aut
Date	4/12	5/12
Heure	13:37	13:37
Pbar	29,82	29,86
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	13 37	17:40	8:55	11:39	13:37		
Température débimètre		15				-32		
Température source	10,9	10,6	10,7	10,5	11,3	5,2		
Vitesse (source)	1,40	1,34	1,57	1,67	1,32	1,19		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,019	1,00	0,968	0,85	1,031		

Notes:

11S1-CASS-A3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	218-070
Source	GA-11(BF-200)
Dia. Conduit.	~~64 pouces~~ 8'x4'
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	FI2208
# Filtre	#1
Filtre	3 de 8

	Début	Fin
Tech.	Cyril	Cyril
Date	4/12	5/12
Heure	13:37	13:37
Pbar	29,82	29,86
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		13:37	17:40	8:55	11:39	13:37		
Température débimètre		1,5				-2,3		
Température source	11,0	11,9	10,6	10,5	11,7	5,4		
Vitesse (source)	1,34	1,43	1,38	1,52	0,99	1,35		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,019	1,00	0,468	0,85	1,031		

Notes:

ISI - CASS - A4

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	918-070
Source	GA-11 (BF-200)
Dia. Conduit.	2,44 m x 1,22 m
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	FI 2166
Filtre	4 de 8

	Début	Fin
Tech.		
Date	9/12	5/12
Heure	13:37	13:37
Pbar	29,82	29,86
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		13:37	17:40	8:55	11:39	13:37		
Température débimètre		1,5				-2,2		
Température source	11	12,0	10,5	10,4	11,7	5,3		
Vitesse (source)	1,95	1,80	1,51	1,52	2,08	1,98		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,019	1,00	0,468	0,85	1,031		

Notes:

1151-CASS-B1

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-11(BF 200)
Dia. Conduit.	~~4 pouces~~ 2,44x1 22m
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	FI2157
Filtre	5 de 8

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	4/12	5/12
Heure	13:37	13:37
Pbar	29,82	29,86
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	**Fréquence**	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	13:37	17:40	8:55	11:39	13:37		
Température débimètre		1,5				-2,7		
Température source °C	11,1	12,7	10,4	9,9	11,7	5,7		
Vitesse (source) m/s	1,64	1,87	2,05	1,79	1,52	1,38		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,094	0,988	0,913	1,174	1,062		

Notes:

1151-CASS-B2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-11 (BF-200)
Dia. Conduit.	~~64 mm~~ 2,44 x 1,22 mm
Dia. Buse	
Humidité	
Essai #	# 1
# Filtre	FI 2168
Filtre	6 de 8

	Début	Fin
Tech.	Aut	Aut
Date	4/12	5/12
Heure	13:37	13:37
Pbar	29,82	29,86
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	1:37	17:40	8:55	11:39	3:37		
Température débimètre		1,5				-7,2		
Température source	11,2	11,3	10,3	9,5	11,7	5,6		
Vitesse (source)	1,54	1,62	1,85	2,1	1,57	1,51		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,094	0,988	0,913	1,114	1,062		

Notes:

115 2 - CASS - B3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-11 (BF-20)
Dia. Conduit.	~~41 pouces~~ 2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	FI 2172
Filtre	7 de 8

	Début	Fin
Tech.	Aut	Aut
Date	4/12	5/12
Heure	13:37	13:37
Pbar	29,82	29,86
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	1:37	17:40	8:55	11:39	13:37		
Température débimètre		1,5				-7,7		
Température source	~~11.3~~	12,1	10,1	9,4	11,6	5,6		
Vitesse (source)	2,05	2,22	2,04	1,85	2,16	2,02		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,094	0,988	0,913	1,174	1,062		

Notes:

11S1-CASS-B4

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	B/AINVILLE
Projet	918-070
Source	GA-11 (BF-200)
Dia. Conduit.	~~4 pouces~~ 2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	FI2176
Filtre	8 de 8

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	4/12	5/12
Heure	13:37	13:37
Pbar	29,82	29,86
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		1:37	17:40	8:55	11:39	13:37		
Température débimètre		1,5				~~2,7~~		
Température source	10,6	12,3	10,8	9,7	11,7	5,4		
Vitesse (source)	1,45	2,04	2,0	2,08	1,94	1,94		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,094	0,988	0,913	1,174	1,062		

Notes:

1152-CASS-A1

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-11(BF-200)
Dia. Conduit.	~~4 pouces~~ 2,44x1,22 mm
Dia. Buse	
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FI2167
Filtre	1 de 8

	Début	Fin
Tech.	ANT	GMT
Date	5/12	6/12
Heure	14:30	14:30
Pbar	29,86	29,74
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

A1 A2 A3 A4

B1 B2 B3 B4

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:30	8,45	17:00	11:00	14:30		
Température débimètre °C			0°	-2,4	3,2	3		
Température source		5,2	11,7	1,0	1,2	8,8		
Vitesse (source)		1,79	1,74	1,73	1,72	1,8		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette L/min	1,025	1,025	1	1	1	1		

Notes:

1152-CASS-A2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	StABLEX
Ville	BlAinville
Projet	P18-070
Source	GA-11 (BF-200)
Dia. Conduit.	2,44x1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FI2170
Filtre	2 de 8

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	5/12	6/12
Heure	14:30	14:30
Pbar	29,86	29,74
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:30	8:45	17:00	11:00	14:30		
Température débimètre			0°	-2,4	3,2	3		
Température source		1,19	1,25	1,2	12,2	8,8		
Vitesse (source)		5,2	11,7	1,46	1,3	1,29		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette	1,025	1,025	1	1	1	1		

Notes:

1152-CASS-A3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-11(BF-200)
Dia. Conduit.	~~[illegible]~~ 2,44x 1,22 mm
Dia. Buse	
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FI 2174
Filtre	3 de 8

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	5/12	6/12
Heure	14:30	14:30
Pbar	29,86	29,74
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		14:30	8:45	17:00	11:00	14:30		
Température débimètre			0°	-2,4	3,2	3,5		
Température source		5,4	11,7	1,3	12,4	8,9		
Vitesse (source)		1,35	1,34	1,32	1,32	1,3		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette	1,025	1,025	1	1	1	1		

Notes:

11S2-CASS-A4

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-010
Source	GA-11 (BF-200)
Dia. Conduit.	~~[illegible]~~ 2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FI2177
Filtre	4 de 8

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	5/12	6/12
Heure	14:36	14:30
Pbar	29,86	29,74
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		14:30	8:45	17:00	11:00	14:30		
Température débimètre			0	-2,4	3,2	3		
Température source		5,3	11,8	1,4	12,5	9,6		
Vitesse (source)		1,98	1,98	1,9	2,07	2,17		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette	1,025	1,025	1	1	1	1		

Notes:

1152-CASS-B1

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-11 (BF200)
Dia. Conduit.	~~64 pouces~~ 2,44 x 1,22 mm
Dia. Buse	
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FI 2179
Filtre	5 de 8

	Début	Fin
Tech.	Cyril	Cyril
Date	5/12	6/12
Heure	14:30	14:30
Pbar	29,86	29,74
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		14:30	8:45	17:00	11:00	14:30		
Température débimètre			1,6	-2,9	2,9	3		
Température source		5,7	12	1,6	12,6	9,5		
Vitesse (source)		1,38	1,59	1,45	1,5	1,51		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette			1,00	1	1	1		

Notes:

1152-CASS-B2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-11 (BF 200)
Dia. Conduit.	~~4~~ 2,44x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FI 2183
Filtre	6 de 8

	Début	Fin
Tech.	Clyt	Clyt
Date	5/12	6/12
Heure	14:30	14:30
Pbar	29,86	29,74
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		14:30	8:45	17:00	11:00	14:30		
Température débimètre			1,6	-2,9	2,9	3		
Température source		5,6	12,1	1,5	12,8	9,6		
Vitesse (source)		1,51	1,51	1,44	1,41	1,53		
Ajustement désiré selon formule		8						
Débit cassette			1	1	1	1		

Notes:

1152-CASS-B3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-090
Source	GA-11 (BF-200)
Dia. Conduit.	~~4 pouces~~ 2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FI2193
Filtre	3 de 8

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	5/12	6/12
Heure	14:30	14:30
Pbar	29,86	29,74
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:30	8,45	17:00	11:00	14:30		
Température débimètre			1,6	-2,9	2,9	3		
Température source		5,6	12,1	1,7	12,9	9,7		
Vitesse (source)		~~12,02~~	7,19	4,07	2,18	2,16		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette								

Notes:

1152-CASS-B4

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-11 (BF-205)
Dia. Conduit.	~~6~~ 3,44x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	F2212
Filtre	8 de 8

	Début	Fin
Tech.	Cyril	Cyril
Date	5/12	6/12
Heure	14:30	14:30
Pbar	29,86	29,74
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:30	8:45	17:00	11:00	14:30		
Température débimètre			1,6	2,9	2,9	3		
Température source		5,4	12,3	1,8	12,8	9,8		
Vitesse (source)		1,94	1,89	1,85	2,03	1,93		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette			1	1	1	1		

Notes:

1153-CASS-A1

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stadoler
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-11
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6951
Filtre	1 de 8

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	6/12	7/12
Heure	15:57	15:57
Pbar	29,75	30,21
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	15:57	11:43	14:47	9:30	15:57		
Température débimètre		3	-4	-1,5				
Température source		10,8	8,8	9,5	8,3			
Vitesse (source)		1,65	1,66	1,79	1,57			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1	1	1	1			

Notes:

1153-CASS-A2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-11
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6944
Filtre	2 de 8

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	6/12	7/12
Heure	15:57	15:57
Pbar	29,75	30,21
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	15:57	11:43	14:47	9:30	15:57		
Température débimètre		3	-4	-1,5				
Température source		11,1	8,8	10,6	8,3			
Vitesse (source)		1,42	1,48	1,51	1,32			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1	1	1	1			

Notes:

1153-CASS-A3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stantec
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-11
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6915
Filtre	3 de 8

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	06/12	7/12
Heure	15:57	15:57
Pbar	29,75	30,21
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		15:57	11:43	14:47	9:30	15:59		
Température débimètre		3	-4	-1,5				
Température source		12,1	9,0	10,9	8,3			
Vitesse (source)		1,27	1,34	1,39	1,5			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1	1	1	1			

Notes:

1153-CASS-A4

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stantec
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-11
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6913
Filtre	4 de 8

	Début	Fin
Tech.	Cyril	Cyril
Date	6/12	7/12
Heure	15:57	15:57
Pbar	29,74	30,21
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
Données de chantier Heure	15:57	11:43	14:47	9:30	15:57		
Température débimètre	3	-4	-1,5				
Température source	12.5	9,6	10,9	8.2			
Vitesse (source)	2,23	1,93	1,99	1,92			
Ajustement désiré selon formule							
Débit cassette	1	1	1	1			

Notes:

1153-CASS-B1

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stadler
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-11
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6916
Filtre	5 de 6

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	06/12	7/12
Heure	15:57	15:57
Pbar	29,75	30,21
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		15:57	11:43	9:30	14:47	15:57		
Température débimètre		3	-2,5		-1,4			
Température source		12,2	10,0	8,1	10,9			
Vitesse (source)		1.37	1,45	1,37	1,56			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1	1	1	1			

Notes:

1153-CASS-B2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-11
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6897
Filtre	6 de 8

	Début	Fin
Tech.	Chef	Chef
Date	06/12	7/12
Heure	15:57	15:57
Pbar	29,75	30,21
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	15:57	11:43	9:30	14:47	15:57		
Température débimètre		3	-2,5		-1,4			
Température source		12.3	10,2	8,2	10,8			
Vitesse (source)		1,37	1,52	1,48	1,42			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1	1		1			

Notes:

1153-CASS-B3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-11
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6908
Filtre	1 de 8

	Début	Fin
Tech.	Gmt	Gmt
Date	6/12	7/12
Heure	15:57	15:57
Pbar	29,75	30,21
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		15:57	11:43	14:47	9:30	15:57		
Température débimètre		3	-2,5	-1,4				
Température source		12.4	10,7	10,9	8,2			
Vitesse (source)		2.1	1,94	1,91	2,37			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1	1	1				

Notes:

1153-CASS-B4

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-11
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6909
Filtre	8 de 8

	Début	Fin
Tech.	Gant	Gant
Date	6/12	7/12
Heure	15:57	15:57
Pbar	29,75	30,21
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		15:57	11:43	14:47	9:30	15:57		
Température débimètre		3	-2,5	-1,4				
Température source		12,4	10,8	10,8	8,3			
Vitesse (source)		1,99	2,01	2,01	1,87			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1	1	1				

Notes:

1351 CASS A

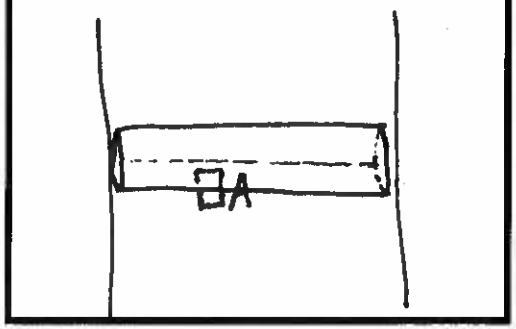
GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-13
Dia. Conduit.	0,293
Dia. Buse	— mm
Humidité	
Essai #	
# Filtre	GC2260
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	22/01	23/01
Heure	14:32	14:32
Pbar	30,39	29,74
O2		
CO2		
CO		

Croquis:



Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:32	16:45	11:30		14:32		
Température débimètre (°C)		-2	-1,8	-3,3		-2,3		
Température source (°C)		12,0	14,2	~~-2,3~~ 0,2		11,8		
Vitesse (source) (m/s)		1,3	1,8	1,8		1,9		
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		~~4,0~~	~~4,0~~	~~2,5~~ 14,5		~~2,5~~ 4,5		

Notes:

1352 CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-13
Dia. Conduit.	0,283
Dia. Buse	/ mm
Humidité	
Essai #	2
# Filtre	GC2247
Filtre	1 de 1

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	23/01	25/01
Heure	14:35	16:13
Pbar	29,74	29,55
O2		
CO2		
CO		

2019

Croquis:

VOIR

1351 CASSA

23 Jan 24 Jan 25 Jan
Pause Reprise Fin

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		14:~~35~~	8:35	10:13	16:13			
Température débimètre (°C)		-2,3	-2,3	-1,2	-0,6			
Température source (°C)		11,8	10,2	8,6	12,0			
Vitesse (source) (m/s)		1,9	2,6	1,0	1,6			
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		~~2,5~~ 4,5	4,5	3,0	3,2			

Notes:

Conditions dangereuses. Pas de travail. Test mis sur pause et repris le jour suivant.

24 h total

1353 CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-13
Dia. Conduit.	0,283
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GC2270
Filtre	1 de 1

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	30/01	31/01
Heure	9:20	9:20
Pbar	29,61	29,85
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Voir 1351CASSA

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	9:20	14:12	16:15	9:20			
Température débimètre (°C)		-6,2	-3,2	-4,8	-4,6			
Température source (°C)		-10,0	-8,2	-8,6	-10,2			
Vitesse (source) (m/s)		0,4	0,6	0,2	0,3			
Ajustement désiré selon formule (l/min)								
Débit cassette (l/min)		2,0	2,0	2,0	2,0			

Notes:

1451 CASSA

CY 130

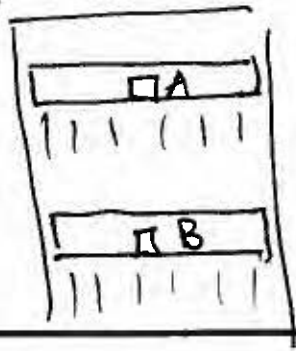
GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-14
Dia. Conduit.	0,283
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA6923
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	[illegible]	[illegible]
Date	12 ~~11~~/12	12 ~~11~~/12
Heure	12:35	13:38
Pbar	30,04	30,01
O2		
CO2		
CO		

Croquis:



Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	12:35	13:38					
Température débimètre		1,5	2,1					
Température source		3,8	3,8					
Vitesse (source)		5,6	5,6					
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		3,8	3,6					

Notes:

1451 CASSB

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-14
Dia. Conduit.	0,283
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA6928
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Amt	Amt
Date	14/12	14/12
Heure	12:35	13:38
Pbar	30,04	30,01
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début 12:35	après __ hres 13:38	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
Température débimètre		1,5	2,1					
Température source		4,0	4,0					
Vitesse (source)		6,5	6,5					
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		3,8	3,7					

Notes:

1452CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-14
Dia. Conduit.	0,283
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	GA6917
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Chant	Chant
Date	13/04/12	13/04/12
Heure	14:23	15:23
Pbar	30,01	30,01
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:23		15:23				
Température débimètre		2,1		2,3				
Température source		0		7,4°				
Vitesse (source)		5,7		8,0				
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		3,9		3,7				

Notes:

1452 CASSB

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-14
Dia. Conduit.	0,283
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	GA6927
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	13/MM/12	13/MM/12
Heure	14:23	15:23
Pbar	30,01	30,01
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		14:23	15:23					
Température débimètre		2,1	7,3					
Température source		0	7,4°					
Vitesse (source)		5,7	7,6					
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		3,9	3,7					

Notes:

14S3-CASS-A

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-14 (~~[illegible]~~)
Dia. Conduit.	~~31 pouces~~ 0,283
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	~~[illegible]~~ GC2250
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	19/12	19/12
Heure	14:28	15:13
Pbar	29,82	29,82
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:28	15:13					
Température débimètre		4,4	4,4					
Température source		13,2	~~[illegible]~~ 13,2					
Vitesse (source)		7,8	7,8					
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		3,6	3,6					

Notes:

14S3-CASS-B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-14 ~~(Hex 2)~~
Dia. Conduit.	~~[illegible]~~ 0,283
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	# 3
# Filtre	~~[illegible]~~ GC2251
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	19/12	19/12
Heure	14:28	15:13
Pbar	29,82	29,82
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:28	15:13					
Température débimètre		4,4	4,4					
Température source		13,3	13,3					
Vitesse (source)		8,2	8,2					
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		3,6	3,6					

Notes:

1951 CASSA

VEN 75 BA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stabex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-19
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA6912
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	13/12	14/12
Heure	10:00	16:00
Pbar	30,28	30,15
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

13/12 14/12

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	10:00	13:30	16:10	10:00			
Température débimètre		0,2	-1,0	2	2,6			
Température source		2,4	3,3	9,2	4,8			
Vitesse (source)		9,6	9,91	8,21	10,3			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

1951 CASSB

VEN 75 BA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-19
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA6922
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	CM	CM
Date	13/12	14/12
Heure	10:00	10:00
Pbar	30,28	30,15
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

13-12-2018

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	10:00	13:30	16:10	10:00			
Température débimètre		0,2	-1,0	2,0	2,6			
Température source		2,4	3,3	9,2	4,8			
Vitesse (source)		10,0	10,1	9,5	10,4			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

1952-CASS-A
VEN 758A

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA19 (VEN 758)
Dia. Conduit.	~~mètres~~ 0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	FC2312 (A)
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	17/12	18/12
Heure	7:45	7:45
Pbar	29,48	29,85
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début 7:45	après __ hres 10:37	après __ hres 12:37	après __ hres 14:37	après __ hres	après __ hres	Fin 7:45
Température débimètre		4,9	6,5	5,4	6,5			0,5
Température source		7	9,8	8,5	9,5			6,9
Vitesse (source)		10,9	11,31	11,0	10,91			10,5
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			1,0

Notes:

1952-CASS-B

VEN 75 B A

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABILEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-19 (VEN-75B)
Dia. Conduit.	~~mètres~~ 0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	# 1
# Filtre	FC2326 (B)
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	17/12	18/12
Heure	7:45	7:45
Pbar	29,48	29,85
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début 7:45	après __ hres 10:37	après __ hres 12:37	après __ hres 14:37	après __ hres	après __ hres	Fin 7:45
Température débimètre		4,9	6,5	5,4	6,5			~~7,9~~ 0,5
Température source		7,1	9,8	8,5	9,5			~~9,3~~ 6,9
Vitesse (source)		9,51	10,1	9,71	9,41			9,3
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			1,0

Notes:

1953 CASSA

VEN 758A

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-19
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GA6930
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	18-12	19-12
Heure	7:58	7:58
Pbar	30,09	30,09
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début 7:58	après __ hres 10:45	après __ hres 13:54	après __ hres 16:20	après __ hres 7:58	après __ hres	Fin
Température débimètre		0,5	2,6	4,4	-0,7	0,1		
Température source		6,9	6,0	8,2	7,5	7,5		
Vitesse (source)		10,5	10,3	10,2	10,4	10,2		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0	0,9		

Notes:

1953CASSB
VEN 75BA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-19
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GA6932
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	18-12	18-12
Heure	7:58	7:58
Pbar	30,09	30,09
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
			7:58	10:45	13:54	16:20	7:58	
Température débimètre			0,5	2,6	4,4	-0,7	0,1	
Température source			6,9	6,0	8,2	7,5	7,5	
Vitesse (source)			9,3	9,3	9,4	9,6	9,7	
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette			1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	

Notes:

2051 CASS A

VEN 75A B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-20
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	~~#1~~ #1
# Filtre	GA6921
Filtre	1 de 2

VEN ~~75B~~

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	13/12	14/12
Heure	10:00	10:00
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

14/12

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	10:00	13:30	16:10	10:00			
Température débimètre		0,5	0,6	1,9	2,5			
Température source		3,4	4,8	8,3	4,7			
Vitesse (source)		8,8	9,0	10,2	9,6			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

2051 CASS B
VEN 75 A B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-20
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA6920
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	13/12	14/12
Heure	10:00	10:00
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

14/12

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		10:00	13:30	16:10	10:00			
Température débimètre		0,5	0,6	1,9	2,5			
Température source		2,4	4,0	9,2	4,7			
Vitesse (source)		10,31	10,51	10,2	10,4			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

2052-CASS-A
VEN 75-B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-B (VEN 75)
Dia. Conduit.	mètres 0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FC2310
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	17/12	18/12
Heure	7:45	7:45
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	7:45	10:37	12:37	14:37			7:45
Température débimètre		5,0	6,3	5,6	6,4			0,5
Température source		7,5	10,3	8,3	9,5			7,7
Vitesse (source)		10,31	10,31	9,31	10,2			9,8
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			1,0

Notes:

2052-CASS-B
VEN75A-B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA (VEN 75)
Dia. Conduit.	~~[illegible]~~ mètres 0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FC2320
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	[signature]	[signature]
Date	17/12	18/12
Heure	7:45	7:45
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	7:45	10:37	12:37	14:37			7:45
Température débimètre		5,0	6,3	5,6	6,4			0,5
Température source		7,5	10,3	8,3	9,5			7,7
Vitesse (source)		10,31	10,31	10,61	10,6			10,6
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			1,0

Notes:

2053 CASSA

VEN 75~~A~~B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA2e
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	F12175
Filtre	1 de 1

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	18-12	18-12
Heure	7:58	7:58
Pbar	30,09	30,09
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		7:58	10:45	13:54	16:20	7:58		
Température débimètre		0,5	1,6	4,2	1,4	0,8		
Température source		7,7	7,3	7,8	8,5	9,2		
Vitesse (source)		9,8	9,4	10,0	9,7	10,4		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0	0,9		

Notes:

2053-CASS-B
VEN75B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-[redacted] VEN75B
Dia. Conduit.	[redacted] mètres
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	[redacted] F12197
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	ANT	ANT
Date	18-12	19-12
Heure	7:58	7:58
Pbar	30,09	30,09
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	7:58	10:45	13:54	16:20	7:58		
Température débimètre		0,5	1,6	4,2	1,4	0,8		
Température source		7,7	7,3	7,8	8,5	9,2		
Vitesse (source)		10,6	10,8	9,9	10,0	10,1		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0	0,9		

Notes:

2231 CASSA

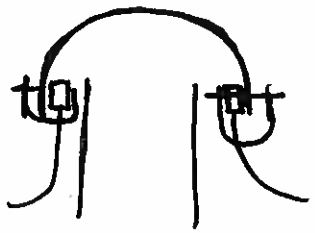
GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-22
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA6918
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	10/12	11/12
Heure	16:15	16:15
Pbar	29,83	29,70
O2		
CO2		
CO		

Croquis:



Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:15	8:10	14:10	16:15			
Température débimètre		5,8	-0,5	4,5	4,4			
Température source		11,3	12,4	11,4	12,4			
Vitesse (source)		11,0	11,2	12,0	12,0			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1	0,975	1,065	1,0			

Notes:

2251 CASS B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-22
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA 6925
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	10/12	11/12
Heure	16:15	16:15
Pbar	29,83	29,70
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	16:15	8:10	14:10	16:15			
Température débimètre		5,8	-0,5	4,5	4,4			
Température source		11,3	12,4	11,4	12,4			
Vitesse (source)		11	12,2	12,1	12,0			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1	0,975	1,065	1,0			

Notes:

2252CA55A

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-22
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	GA6919
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	11/12	11/12
Heure	16:30	16:30
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	**Fréquence**	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	16:30	8:37	15:07	16:30			
Température débimètre		4,4	4,8	6,5	4,7			
Température source		12,4	13,6	13,0	11,4			
Vitesse (source)		12,0	11,7	11,8	11,8			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

2252CASSB

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-22
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FI2188
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Aml	Aml
Date	11/12	12/12
Heure	16:30	16:30
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:30	8:37	15:07	16:30			
Température débimètre		4,4	4,8	6,5	4,7			
Température source		12,4	13,6	13,0	11,4			
Vitesse (source)		12,0	12,0	12,0	12,2			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

2253CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-22
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GA6929
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	12/12	13/12
Heure	16:35	16:35
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:35	9:22	13:30	16:35			
Température débimètre		4,4	0,0	5,6	4,9			
Température source		11,4	11,0	11,2	14,2			
Vitesse (source)		11,8	12,0	12,2	11,6			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

2253 CASS B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-22
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	FC2314
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	12/12	13/12
Heure	16:35	16:35
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:35	9:22	13:30	16:35			
Température débimètre		4,7	0,0	5,6	4,9			
Température source		11,4	11,0	11,2	14,2			
Vitesse (source)		12,2	12,0	12,2	11,9			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

2351-CASS-A1

~~BF200~~

BF301

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-020
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	F12180
Filtre	1 de 6

	Début	Fin
Tech.	Cmd	Cmd
Date	4/12	5/12
Heure	14:10	14:10
Pbar	29,72	29,76
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

A1 A2 A3 ~~A4~~

B1 B2 B3 ~~B4~~

BF301 Gare

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:10	17:30	8:20	11:15	14:10	14:16	
Température débimètre		24						
Température source °C	~~21,7~~	18,5	16,2	8,2	21,3	5,2	~~12,8~~	
Vitesse (source) m/s	~~1,95~~	2,06	1,8	1,96	1,98	1,79	2,18	
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		0,800	0,990	1,048	0,405		1,13	

Notes: Le grillage en pente réduit la précision de la mesure de la vitesse et de la température

2351-CASS-A2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44x1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	F12210
Filtre	2 de 6

48

	Début	Fin
Tech.	Cynt	Cynt
Date	4/12	5/12
Heure	14:10	14:10
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:10	17:30	8:20	11:15	14:10	14:10	
Température débimètre								
Température source		19,1	17,6	8,1	21,8	5,2	12,5	
Vitesse (source)		2,51	2,1	1,77	1,96	1,19	2,8	
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		0,800	0,980	1,048	0,405		3,9	

Notes:

2351-CA05-A3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22 mm
Dia. Buse	
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	F12203
Filtre	3 de 6

41

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	4/12	5/12
Heure	14:10	14:10
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	14:10	17:30	8:20	11:15	~~14:30~~	14:10	
Température débimètre		2,4						
Température source	~~27,7~~	19,3	18,2	7,9	21,2	5,4	12,5	
Vitesse (source)	~~1,67~~	1,42	1,24	1,23	1,68	~~1,35~~	2,6	
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		0,860	0,980	1,048	0,405		0,7	

Notes:

2351-CASS-B1

BF200

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	FI 2169
Filtre	4 de 6

	Début	Fin
Tech.	Aut	Aut
Date	4/12	5/12
Heure	14:10	14:10
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		14:10	17:30	8:20	11:15	14:10	14:10	
Température débimètre		14					13	
Température source		17,6	17,8	8,5	21,4	5,3	18,2	
Vitesse (source)		2,39	1,91	1,98	2,99	1,98	2,54	
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		0,638	0,742	1,516	0,434		0,825	

Notes:

2351-CASS-B6

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	STABLEX
Ville	BLAINVILLE
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
22 # Filtre	F12184
Filtre	5 de 6

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	4/12	5/12
Heure	14:10	14:10
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		14:10	17:30	8:20	11:15	14:10		
Température débimètre								
Température source	26,5	18,5	21,6	8,2	21,4	18,2		
Vitesse (source)	1,60	1,95	1,62	2,01	1,16	1,75		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		0,638	0,742	1,516	0,434	0,825		

Notes:

2351-CASS-B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	F12187
Filtre	6 de 6

25

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	4/12	5/12
Heure	14:10	14:10
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		14:10	17:30	8:20	11:15	14:10		
Température débimètre								
Température source	26,2	19,0	16,6	8,7	21,2	18,0		
Vitesse (source)	1,95	1,80	3,1	2,87	1,24	1,52		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		0,638	0,742	1,516	0,434	0,825		

Notes:

3,4

2352CASS A1

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stable
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Essai #	#2
# Filtre	GA6945
Filtre	1 de 6

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	5/12	6/12
Heure	16:00	17:00
Pbar	29,77	29,64

Croquis:

A1 A2 A3

B1 B2 B3

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:00	7:40	10:20	13:30	17:00		
Température ambiante		~~4,5~~	-2,5	-0,6	1,4	1,0		
Température source		4,9	~~10,12~~	11,7	4,6	20,8		
Humidité								
Vitesse		2,18	1,88	1,9	2,13	2,12		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,13	0,55	~~1,1~~ 0,52	0,53	0,53		

Notes: +1 h car un breaker a sauté

2352CASSA2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA 23
Dia. Conduit.	2,44x1,22
Dia. Buse	mm
Essai #	#2
# Filtre	GA6944
Filtre	2 de 6

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	5/12	6/12
Heure	16:00	17:00
Pbar		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:00	7:40	10:20	13:30	17:00		
Température ambiante		~~-2,5~~	-2,5	-0,6	1,4	1,0		
Température source		5,08	12	11,7	4,6	22,1		
Humidité								
Vitesse		2,51	2,41	2,41	2,4	2,55		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,13	0,55	~~0,53~~ 0,53	0,53	0,53		

Notes:

2352CASSA3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P15-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Essai #	#2
# Filtre	GA6952
Filtre	3 de 6

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	5/12	6/12
Heure	16:00	17:00
Pbar		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:00	7:40	10:20	13:40	17:00		
Température ambiante			-2,5	-0,6	1,4	1,0		
Température source		5,4	12	11,7	4,6	21,7		
Humidité								
Vitesse		1,57	1,74	1,2	1,57	1,56		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,13	0,55	~~1,5~~ 0,53	0,53	0,53		

Notes:

3,9

2352CASS B1

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	PLS-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Essai #	#2
# Filtre	GA6943
Filtre	4 de 6

	Début	Fin
Tech.	amt	amt
Date	5/12	6/12
Heure	16:00	17:00
Pbar		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:00	7,40	10:20	13:30	17:00		
Température ambiante			-2,5	-0,8	2,1	1,7		
Température source		4,8	12,1	13,7	4,6	22,3		
Humidité								
Vitesse		3,2	~~2,3~~ 3,11	3,3	2,97	2,9		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,13	0,55	~~0,7~~ 0,8	0,83	0,8		

Notes:

2352CASS B2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Essai #	#2
# Filtre	GA6949
Filtre	5 de 6

	Début	Fin
Tech.	Gpt	Gpt
Date	5/12	6/12
Heure	16:00	17:00
Pbar		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		10:00	7:40	10:20	13:30	17:00		
Température ambiante			-2,5	-0,8	2,1	1,7		
Température source		5,1	12,1	13,7	4,7	22,6		
Humidité								
Vitesse		1,04	1,07	3,3	1,13	1,16		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,13	0,55	0,8	0,83	0,8		

Notes:

2352 CASS B3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-03
Dia. Conduit.	2,44x1,22
Dia. Buse	mm
Essai #	#2
# Filtre	GA6950
Filtre	6 de 6

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	5/12	6/12
Heure	16:00	17:00
Pbar		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:00	7:40	10:20	13:30	17:00		
Température ambiante			-2,5	-0,8	2,1	1,7		
Température source		4,9	12,2	12,4	4,9	21,7		
Humidité								
Vitesse		1,01	1,16	0,89	0,98	1,05		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,13	0,55	0,8	0,82	0,8		

Notes:

2353-CASS-A1

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA 6953
Filtre	1 de 6

	Début	Fin
Tech.	Gmt	Gmt
Date	6/12	7/12
Heure	17:20	17:26
Pbar	29,64	30,09
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
			17:20		9:00	11:00	14:27	17:20
Température débimètre								2,6
Température source			14,5		12,3	25,9	11	18,5
Vitesse (source)			2,41		1,75	2,53	2,03	2,4
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette			0,53		0,53	0,53	0,53	0,53

Notes:

2353-CA55-A2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6954
Filtre	2 de 6

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	6/12	7/12
Heure	17:20	17:20
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure		17:20		9:00	11:00	14:27	17:20
Température débimètre		Début						
Température source			14,6		12.2	26,5	11,4	18,2
Vitesse (source)			2,51		1,13	2,62	2,6	2,5
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette			0,53		0,53	0,53	0,53	0,53

Notes:

2353-CASS-A3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6948
Filtre	3 de 6

	Début	Fin
Tech.	Anne	Anne
Date	6/12	7/12
Heure	17:20	17:20
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
			17:20		9:00	11:00	14:27	17:20
Température débimètre								
Température source			14,7		12,2	26,4	9,1	
Vitesse (source)			1,42		1,5	1,19	0,9	
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette			0,53		0,53	0,53	0,53	0,53

Notes:

~~23-CA5~~
2353-CA55-B,

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44x1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6957
Filtre	4 de 6

	Début	Fin
Tech.	Aml	Aml
Date	6/12	7/12
Heure	17:20	17:20
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
			17:20		9:00	11:00	14,27	17:20
Température débimètre			1,8				2,4	
Température source			15,9		12,5	27,1	10,4	
Vitesse (source)			3,01		2,84	3,1	3,31	
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette			0,8		0,83	0,83	0,84	0,8

Notes:

2353-CASS-B2

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stantec
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44 x 1,22
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6955
Filtre	5 de 6

	Début	Fin
Tech.	Gent	Gent
Date	6/12	7/12
Heure	17:20	17:20
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
			17:20		9:00	11:00	14:27	17:20
Température débimètre								
Température source			16,2		12,2	26,4	11,1	
Vitesse (source)			1,38		1,29	1,01	1,26	
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette			0,8		0,83	0,83	0,8	0,8

Notes:

2353-CASS-B3

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-23
Dia. Conduit.	2,44x1,27
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	3
# Filtre	GA6956
Filtre	6 de 6

	Début	Fin
Tech.	[illegible]	[illegible]
Date	6/12	7/12
Heure	17:20	17:20
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
			17:20		9:00	11:00	14:27	17:20
Température débimètre								
Température source			15,3		12,4	26,9	9,2	
Vitesse (source)			0,68		1,39	0,99	1,15	
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette			0,8		0,83	0,83	0,8	0,8

Notes:

2451 CASS A

Ventilateurs Gare

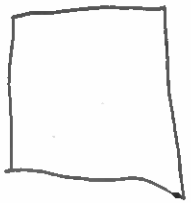
GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-24
Dia. Conduit.	0,688 m x 0,688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA6935
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Anne	Anne
Date	08/12	08/12
Heure	13:54	14:54
Pbar	29,63	30,07
O2		
CO2		
CO		

Croquis:



Données de chantier	Fréquence / Heure 13:54	Début 17:30	après __ hres 9:00	après __ hres 11:20	après __ hres	après __ hres 14:54	après __ hres	Fin
Température débimètre		4,2	-1,6°C	0,4°C				
Température source	1,2		9,4	9,1		8,8		
Vitesse (source)	2,4	9,2	9,3	9,5		8,1		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette	~~2,4/2~~ 1,2	2/2 1	2/2 1	2/2 1	2/2 1	2/2 1		

Notes:

+1h parce qu'un breaker a sauté

2451 CASS B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-24
Dia. Conduit.	0,688 m x 0,688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	# 1
# Filtre	GA6937
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Aud	Aug
Date 5	6/12	6/12
Heure	13:54	14:54
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure 15:54	Début 17:30	après __ hres 9:00	après __ hres 11:20	après __ hres 0,4	après __ hres 14:54	après __ hres	Fin
Température débimètre			-1,6	0,4		~~1,50~~		
Température source	1,6		0,4	1,1		1,8		
Vitesse (source)	2,92	9,0	9,71	9,4		9,9		
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette	1,2	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2		

Notes:

2452 CASS A

Ventilateurs Gare

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-24
Dia. Conduit.	0,688 m + 0,688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	GA6933
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	6/12	7/12
Heure	15:10	15:10
Pbar	29,93	29,70
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	15:10	10:47	14:17	15:10			
Température débimètre		1,8	0	-1,4				
Température source		1,8	0,9	-0,5				
Vitesse (source)		8,1	8,9	8,81				
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette L/min		1	1	1				

Notes:

2452 CASS B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-24
Dia. Conduit.	0,688m ×0,688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	GA6938
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date 6	[illegible]/12	[illegible]/12
Heure	15:10	15:10
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		15:10	10:47	14:17	15:10			
Température débimètre		1,8	0	-1,4				
Température source		1,8	0,9	-0,5				
Vitesse (source)		9,9	9,2	9,71				
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1	1	1				

Notes:

2453 CASS A

Ventilateurs gare

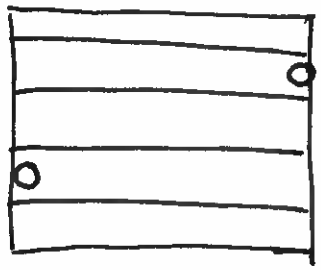
GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-24
Dia. Conduit.	0,688m ×0,688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GA6941
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	10/12	11/12
Heure	9:05	9:05
Pbar	29,83	29,88
O2		
CO2		
CO		

Croquis:



Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		9:05	12:30	16:50	9:05			
Température débimètre		2	3,8	-1,6	-0,5			
Température source		3,8	5,7	3,9	0			
Vitesse (source)		10,5	9,2	10,0	9,4			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,025	1,1	1,0	1,0			

Notes:

2453 CASS B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-24
Dia. Conduit.	0,688m ×0,688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GA6946
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Capt	Capt
Date	10/12	11/12
Heure	9:05	9:05
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début 9:05	après __ hres 12:30	après __ hres 16:50	après __ hres 9:05	après __ hres	après __ hres	Fin
Température débimètre		2	3,8	−1,6	−0,5			
Température source		3,8	5,7	3,9	0			
Vitesse (source)		8,9	9,3	9,5	8,8			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,025	1,1	1,0	1,0			

Notes:

2,425
463,176

2551 CASS A

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

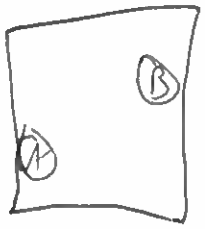
Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-25
Dia. Conduit.	0,688 m
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA6936
Filtre	1 de 2

×0,688

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	5/12	6/12
Heure	~~13:30~~	~~14:30~~
Pbar	29,62	30,11
O2		
CO2		
CO		

13:54-14:54

Croquis:



Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure 13:54	17:30	9:00	11:20	14:54	~~17:30~~		
Température débimètre			-1°C	0	~~1,0~~			
Température source	1,3		2,4	1,1	1,9			
Vitesse (source)	6,2	8,2	8,2	8,41	7,4			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette	~~2,0~~ 1,3	2/2	2/2	2/2	2/2			

Notes:

25 SI CASS B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-25
Dia. Conduit.	0,688m (0,688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA6934
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cant	Cant
Date	8/12	8/12
Heure	~~17:30~~	~~17:30~~ 13:54-14:54
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure 13:54	17:30	9:00	11:20	14:54	~~17:30~~		
Température débimètre			-1°C	0	0			
Température source	1,3		2,4	1,1	1,9			
Vitesse (source)	5.6	8,2	9,7	9,4	10,21			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette	1,3	2/2	2/2	2/2	2/2			

Notes:

25 S2 CASS A

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-25
Dia. Conduit.	0,688m ×0,688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	2
# Filtre	GA6939
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	6 ~~05~~/12	~~05~~/12
Heure	15:10	15:10
Pbar	29,13	29,70
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
	Heure	15:10	10:47	14:17	15:10			
Température débimètre		1,9	0,5	-1,4				
Température source		1,9	2,7	0,5				
Vitesse (source)		7,4	8,8	8,7				
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		~~9~~	~~8~~					

Notes:

2552 CASS B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-25
Dia. Conduit.	0,688m +0,688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	2
# Filtre	GA6940
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Anne	Anne
Date	6 [illegible]/12	[illegible]/12
Heure	15:10	15:10
Pbar	29,63	29,70
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		15:10	10:47	14:17	15:10			
Température débimètre		1,9	0,5	-1,4				
Température source		1,9	2,7	0,5				
Vitesse (source)		10,2	6,7	9,81				
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		[illegible]	[illegible]					

Notes:

2553 CASS A

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-25
Dia. Conduit.	0,688m ×0,1688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GA6947
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.		
Date	10/12	11/12
Heure	9:05	9:05
Pbar	29,83	29,88
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		9:05	12:30	16:50	9:05			
Température débimètre		2,1	5,5	-1,4	0			
Température source		5,5	6,1	5,0	0,9			
Vitesse (source)		8,7	8,8	4,71	4,3			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		2,08	1,15	1,075	1,0			

Notes:

2553 CASS B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-25
Dia. Conduit.	0,688
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GA6942
Filtre	2 de 2

x0,688

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	10/12	10/12
Heure	9:05	9:05
Pbar		
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		9:05	12:30	16:50	9:05			
Température débimètre		2,1	5,5	-1,4	0,0			
Température source		5,5	6,1	5,0	0,9			
Vitesse (source)		9,5	10,8	7,5	7,01			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		2,08	1,15	1,075	1,0			

Notes:

2651 CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-2b
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA6924
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Ant	Ant
Date	10/12	11/12
Heure	16:15	16:15
Pbar	29,83	29,70
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:15	8:30	14:10	16:15			
Température débimètre		6,1	2	4,4	4,3			
Température source		11,0	13,0	11,1	12,2			
Vitesse (source)		11,5	10,9	11,1	11,0			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,02	1,03	1,05	1,0			

Notes:

26 S1 CASS B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Staples
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-26
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#1
# Filtre	GA0926
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cmt	Cmt
Date	10/12	11/12
Heure	16:15	16:15
Pbar	29,83	29,70
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:15	8:30	14:10	16:15			
Température débimètre		6,1	2	4,4	4,3			
Température source		11,0	13,0	11:1	12,2			
Vitesse (source)		11,5	11,9	11. 8	11,0			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,02	1,03	1,05	1,0			

Notes:

2652CASS A

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-2b
Dia. Conduit.	6,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FK9101
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Qmt	Qmt
Date	16/12	16/12
Heure	16:30	16:30
Pbar	29,70	29,97
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:30	8:30	15:07	16:30			
Température débimètre		4,3	5,8	7,1	3,4			
Température source		12,2	13,2	14,3	11,4			
Vitesse (source)		11,8	11,4	11,8	11,5			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

2652 CASS B

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-0770
Source	GA-26
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#2
# Filtre	FC2319
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Cyr	Cyr
Date	11/12	12/12
Heure	16:30	16:30
Pbar	29,70	29,97
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:30	8:30	15:07	16:30			
Température débimètre		4,3	5,8	7,1	3,4			
Température source		12,2	13,2	14,3	11,4			
Vitesse (source)		11,0	10,8	11,3	10,9			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

2653 CASSA

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-0110
Source	GA-2b
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GA6911
Filtre	1 de 2

	Début	Fin
Tech.	Aml	Aml
Date	12/12	13/12
Heure	16:35	16:35
Pbar	29,97	30,16
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:35	9:22	13:30	16:35			
Température débimètre		5,4	4,0	5,4	4,8			
Température source		11,4	12,3	9,2	13,9			
Vitesse (source)		11,5	12,0	12,0	11,7			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

2653 CASSB

GA Techno Environnement

ÉCHANTILLONNAGE AVEC CASSETTES

Client	Stablex
Ville	Blainville
Projet	P18-070
Source	GA-26
Dia. Conduit.	0,4826
Dia. Buse	mm
Humidité	
Essai #	#3
# Filtre	GA6931
Filtre	2 de 2

	Début	Fin
Tech.	Amt	Amt
Date	12/12	13/12
Heure	16:35	16:35
Pbar	29,97	30,16
O2		
CO2		
CO		

Croquis:

Données de chantier	Fréquence / Heure	Début	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	après __ hres	Fin
		16:35	9:00	13:30	16:35			
Température débimètre		3,4	4,9	5,4	4,8			
Température source		11,4	12,3	9,2	13,9			
Vitesse (source)		16,9	11,2	11,2	11,2			
Ajustement désiré selon formule								
Débit cassette		1,0	1,0	1,0	1,0			

Notes:

GA Techno Environnement inc.

95 1 Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : STABLEX	Conduit : VEN 79	Pbar : 29,76 po. Hg	Traverse :				
Ville : BLAINVILLE	Méthode : IMR5	Nova:	% O_2 :				
No. Projet : P18-070	Caisson :		% CO_2 :				
Essai No. : 1	Date : 23 Jan 19		% CO, ppm :				

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Poi V/P	☑
Filtre	No.:							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				E:		-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~					a:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	777,6	777,3	-0,3	D:		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	772,4	772,1	+0,3	E:				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	~~200g~~	661,9	661,6	+0,3	F:		-5C	V	
	Gel Silice	200g	856,8	853,5	+3,3					
				TOTAL :	+3,6					

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1 ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 6N

Remarques:

Préparé par :	Date :	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	Date :		

Heure	Volume	T°In	T°Out	Débit
12:20	8530,7	38	40	2,15
13:55	8735	53	53	2,2
16:20	9062,25	52	52	2,2

951+lg

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE PM 2.5

Site d'échantillonnage : GA-9 VEN 79

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE Division:	Projet: P18-070	Nom opérateur : Ant
Diamètre de la cheminée : 3,48 / 1,06m	Date : 25 01-19	Type d'essai (Env.) Perfo / Ing	Numéro de l'essai :	Capacité opération % :
Dia. amont : Ø D Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) : 3	CQ/QC: ok	Feuille : 1 de 1	Iso Moy.:
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,76 po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : 1 MR5
Température ambiante : 20 °F	Pstat : +/- 0 po.H2O	Vm (std) 20,58 pi³	Fuite avant: 0,04 à 15 po. Hg. (0,02 pi³/min.)
γ : 1,0362 (16/01/19)	DH@ mésuré sur le site	20,9 %O₂, 0,0 %CO₂, 0 CO	après : 0,04 à 15 po. Hg. (0,02 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Numéro de buse	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³) l/min	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)	Dia. Coupe 2.25-2.75
-	12:20:	/	40	38	.	.	2.15	530.7	/	/	/	/	/
-	13:55:	—	53	53	—	—	—	735.0	—	—	—	.	.
-	16:20:	—	52	52	—	—	—	1062.25	—	—	—	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.

Dia. Buse : Série : Contrôle # : V2 . Caisson # : Orsat # : de

Sonde : (/ /) Opérateur : Ant Assistant : Filtre #: Fichier : 951 Hg Nova #:

GA Techno Environnement inc.

Échantillonnage standard

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : IMR5
No. Projet : P18-070	Conduit : VEN 79	Date : 24/01/2019

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Conforme Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé	✓	✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	✓
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	✓
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D		✓
Perturbation en aval > 0.5D		✓

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse		✓

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points		✓
Profil de vitesse	✓	
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Humidité (mesuré ou saturation)		✓

Marquage de la sonde		✓
Pression barométrique lors de l'essai	✓	
Essai d'étanchéité du système	✓	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)		✓

Vérification du filtre		
Inspection visuelle		✓
Étiqueté NA		✓

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Conforme Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

NA

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée	à	
Échelle (ΔH) appropriée	à	

NA

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel		✓

NA

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme		✓
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Équipe :	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement inc.

9S2Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client :	STABLEX	Conduit :	VEN 79	Pbar : 29,55 po. Hg	Traverse :			
Ville :	BLAINVILLE	Méthode :	MRS	Nova:	% O_2 :			
No. Projet :	P18-070	Caisson :	6 (sceau)		% CO_2 :			
Essai No. :	2	Date :	25/01/19		% CO, ppm :			

	ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
	~~Filtre~~	~~No.:~~									
	~~Sonde*~~	~~No.:Sonde~~ No.:Buse					A:		-1	P	
	~~Cyclone~~						B:		-2	V	
	~~B1~~	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3	P	
	~~B2~~	~~Vide~~							-3A	P	
	~~B3~~	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				B:		-3B	P	
	~~B4~~	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml						-4	P	
	~~B5~~	~~Vide~~					B:				
1	B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	778	779,0		D: 0		-5A	P	
2	B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	782,3	782,5	[redacted]	E: -0,2		-5B	V	
3	B8	~~Gel de silice~~ Vide	~~200g~~	662,1	661,9	[redacted]	F: +0,2		-5C	V	
4		Silice	200g	860,5	856,7	~~860,5~~	+3,8				
					TOTAL :	+3,8					

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par :	Date :	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	Date :		

952 Hg

GA Technologies Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE PM 2 5

Site d'échantillonnage : GA-9 (VEN 79)

Compagnie : StaBLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division:	Projet: P18-070 Nom opérateur : Ant
Diamètre de la cheminée : 3,48'/1,06m	Date : 25/01/19	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 2 Capacité opération % :
Dia. amont : 0 D Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,55 po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : IMR5
Température ambiante : 22,28 °F	Pstat : +/- 0 po.H2O	Vm (réf) 21,23 pi³	Fuite avant: OK à 15 po. Hg. (0,02 pi³/min.)
γ: 1,0362 (16/01/19)	DH@ mésuré sur le site	20,95 %O_2, 0,04 %CO_2, 0 co	après : OK à 15 po. Hg. (0,02 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Numéro de buse	ΔH ~~(po. H2O)~~ L/min	Volume ~~(pi³)~~ l	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)	Dia. Coupe ~~2,25-2,75~~
-	09 : 18 :	—	25	25	—	—	2.3	78.0					
-	11 : 52 :	—	61	60	—	—	2.3	424.0					
-	13 : 18 :	—	62	61	—	—	2.25	620.2					
-	: :												
-	: :												
-	: :						

953 f/g

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : STABLEX	Conduit : VEN 79	Pbar : 29,6 po. Hg	Traverse :			
Ville : BLAINVILLE	Méthode : IMR5	Nova:	% O_2 :			
No. Projet : P18-070	Caisson :		% CO_2 :			
Essai No. : 2	Date : 25/01/19		% CO, ppm :			

	ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
	Filtre	No.:							-1	P	
	Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
	Cyclone						B:		-3	P	
	~~B1~~	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3A	P	
	~~B2~~	~~Vide~~							-3B	P	
	~~B3~~	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				B:		-4	P	
	~~B4~~	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
	~~B5~~	~~Vide~~					B:		-5A	P	
1	B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	767,5	769,5	-2	D:		-5B	V	
2	B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	759,3	759,6	-0,3	E:				
3	B8	~~Gel de silice~~ Vide	~~200g~~	661,5	661,6	-0,1	F:		-5C	V	
4		Gel Silice	200g	861,1	857,2	+3,9					
					TOTAL :	1,5					

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 ( ) / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1 ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 6N

Remarques:

Préparé par :	Date :	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	Date :		

953 Hg

GA Technologies Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE PM 2.5

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division:	Site d'échantillonnage : GA9 VEN 79
Diamètre de la cheminée : 3,48 / 1,06m	Date : 25/01/19	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Projet: P18-070 Nom opérateur : Ant
Dia. amont : 0 D Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC: OK	Numéro de l'essai : Capacité opération % :
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,6 po. Hg	Cv :	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.:
Température ambiante : 25,88 °F	Pstat : +/- 0 po.H2O	Vm (réel) 21,36 pi³	Méthode d'éch. : IMR5
γ 1,0362 (16/01/19)	DH@ mésuré sur le site	20,95 %O₂, 0,04 %CO₂, 0 CO	Fuite avant: OK à 15 po. Hg. (0,02 pi³/min.)
			après : OK à 15 po. Hg. (0,02 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Numéro de buse	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)	Dia. Coupe 2.25-2.75
-	13:23:	—	62	61	—	—	2.35	620.2	—				
-	15:35:	—	56	56	—	—	2.35	932.0	—				
-	17:23:	—	51	50	—	—	2.4	1187.2	—				
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												

Dia. Buse : Série : Contrôle # : V2 Caisson # : chaudière 6 Orsat # : de

Sonde : (/ /) Opérateur : Ant Assistant : Filtre #: Fichier : 953Hg Nova #:

1051 Hg

GA Technologies Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE PM 2.5

Site d'échantillonnage : GA 10 VEN003

Compagnie : Stabler	Endroit : Blainville	Division:	Projet: P18-070 Nom opérateur : ANT
Diamètre de la cheminée : 0,7874 m	Date : 30 Jan 19	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 1 Capacité opération % :
Dia. amont : 0 D Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : ni	Pbar. : 29,61 po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : 1 MAS
Température ambiante : 14 °F	Pstat : +/- 0 po.H2O	Vm (std) 15,74 pi³	Fuite avant: OK à 15 po. Hg. (0,02 pi³/min.)
γ : 1,0362 (16/01/19)	DH@ mésuré sur le site	20,95 %O₂, 0,04 %CO₂, 0 CO	après : OK à 15 po. Hg. (0,02 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Numéro de buse	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)	Dia. Coupe 2.25-2.75
-	9:59:	—	43	43	.	.	2.1	189.3			.	.	.
-	13:59	—	63	62	.	.	1.7	601.75			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.
-	: :				.	.	.	.			.	.	.

Dia. Buse : Série : Contrôle # : V2 Caisson # : #1 Orsat # : _ de _

Sonde : (_ / _ / _) Opérateur : Ant Assistant : Filtre #: Fichier : 1051 Hg Nova #:

GA Techno Environnement inc.

Échantillonnage standard

Client : Sfabex	Essai No. : #1	Méthode : IMR5
No. Projet : P18-070	Conduit : VEN003	Date : 30/01/2019

	Conforme Oui	Non
Lieu de prélèvement		
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D		✓
Perturbation en aval > 0.5D		✓
Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse N A		
Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	✓
Calcul du nombre de points		✓
Profil de vitesse	✓	
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Humidité (mesuré ou saturation)		✓
Marquage de la sonde		✓
Pression barométrique lors de l'essai	✓	
Essai d'étanchéité du système	✓	
Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)		✓
Vérification du filtre		
Inspection visuelle N A		✓
Étiqueté		✓

	Conforme Oui	Non
Vérification Pitot/Sonde/Buse		
Assemblage correct		
Alignement dans le sens du débit		
Garniture interne selon la méthode		
Élément chauffant opérationnel		NA
Thermocouple opérationnel		
Pitot opérationnel et non obstrué		
Choix de buse approprié		
Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro		✓
Échelle (ΔP) appropriée	à	NA
Échelle (ΔH) appropriée	à	
Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	
Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓
Élément du four opérationnel		✓ NA
Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	
Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme		✓
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Équipe : ANT	Vérifié :	Date : 30/01/2019

1051 Hg

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : Stablex	Conduit : VEN 003	Pbar : 29,61 po. Hg	Traverse :			
Ville : Blainville	Méthode : IMRS	Nova:	% O_2 :			
No. Projet : P18-070	Caisson : chaudière		% CO_2 :			
Essai No. : #1	Date : 30/01/2019		% CO, ppm :			

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	No.:							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3A	P	
B2	~~vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				E:		-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~vide~~					F:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	766,6	768,5	-1,9	D:		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	760,4	760,2	0,2	E:				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	~~200g~~	661,5	661,3	0,2	F:		-5C	V	
	Silice	200g	864,3	860,9	3,4					
				TOTAL :	1,1					

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par :	Date :	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	Date :		

~~1052~~ 1052Hg

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE PM 2.5

Site d'échantillonnage : GA10 VEN 003

Compagnie : STABLEX	Endroit : BLAINVILLE	Division:	Projet: P18-070 Nom opérateur : Ant
Diamètre de la cheminée : 0,7874 m	Date : 30 Jan 19	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 2 Capacité opération % :
Dia. amont : 0 D Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,51 po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : IMR5
Température ambiante : 12,2 °F	Pstat : +/- 0 po.H2O	Vm (réf) 14,20 pi³	Fuite avant: OK à 15 po. Hg. (0,02 ~~pi³~~ l/min.)
γ : 1,0362 (16/01/19)	DH@ mésuré sur le site	20,95 %O₂, 0,04 %CO₂, 0 CO	après : OK à 15 po. Hg. (0,02 ~~pi³~~ l/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Numéro de buse	ΔH ~~(po. H2O)~~ l/min	Volume ~~(pi³)~~ l	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)	Dia. Coupe 2.25-2.75
-	14:03:	—	63	62	—	—	1.75	601.75	—	—	—	—	—
-	15:29	—	49	49	—	—	2.5	741.6	—	—	—	—	—
-	18:03:	—	40	39	—	—	1.6	977.75	—	—	—	—	—
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												

Dia. Buse : Série : Contrôle # : V2 Caisson # : #6 Orsat # : de

Sonde : (/ /) Opérateur : Assistant : Filtre #: Fichier : 1052Hg Nova #:

1052 +lg

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : STABLEX	Conduit : VEN 003	Pbar : 29,51 po. Hg	Traverse :			
Ville : BLAINVILLE	Méthode : MM5	Nova:	% O_2 :			
No. Projet : P18-070	Caisson : Ch. 6		% CO_2 :			
Essai No. : #2	Date : 30/01/19		% CO, ppm :			

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	No.:							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				B:		-4	P	
B4	HNO_3 5% / H_2O_2 10%	100ml								
B5	~~Vide~~		769,5			B:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	~~770,2~~	770,8	-1,3	D:		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	777,6	777,9	-0,3	E:				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	~~200g~~	662,0	662,0	0,0	F:		-5C	V	
	Gel Silice	200g	862,0	860,3	1,7					
				TOTAL :	0,1					

*: Récupération Sonde/Buse/Avant filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par :	Date :	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	Date :		

1053 Hg

GA Techno Environnement Inc. — LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : STABLEX	Conduit : VEN 003	Pbar : 29,85 po. Hg	Traverse :			
Ville : BLAINVILLE	Méthode : IMRS	Nova:	% O_2 :			
No. Projet : P18-070	Caisson : Chau.		% CO_2 :			
Essai No. : #3	Date : 31 Jan 19		% CO, ppm :			

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	No.:							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				B:		-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~					B:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	763,0	763,7	-0,7	D:		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	760,1	760,1	0	E:				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	~~200g~~	661,7	661,4	+0,3	F:		-5C	V	
	Gel Silica	200g	864,6	863,5	+1,1					
				TOTAL :	+0,7					

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1 ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1 ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par :	Date :	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	Date :		

1951 Hg

ECH-VOS102 2018-06-12

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-19 VEN758
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : #18-070
Diamètre de la cheminée : 0,4826m	Date : 17-12-2018	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 0 Dia. aval : 0	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 1 de 1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,48 po. Hg Cv :	Méthode d'éch. : IMR5
Température ambiante : 46,4 °F (17/01/18)	Pstat : +/- 0 po.H2O Vm 21,69 Pi.Cu Std	Fuite avant OK à 15 po.Hg. ; 02 li./min.)
γ : 0,9939	Filtre # :	après : OK à 15 po.Hg ; 02 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tpi (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
	9 : 24			2,6	6382,6	36	36		
	10 : 49			2,5	6601	48	49		
	12 : 32			2,35	6849	50	50		
	13 : 24			2,35	6968	49	49		

Sonde :

Opérateur : Ant

Contrôle # : V2

Assistant :

Caisson # : 6

Orsat # :

Fichier : 1951 Hg

GA Techno Environnement

Échantillonnage standard

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : IMRS
No. Projet : P18-070	Conduit : VEN75B	Date : 17/12/2018

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Conforme Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D	✓	
Perturbation en aval > 0.5D	✓	

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse NA		

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points		✓
Profil de vitesse		✓
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Humidité (mesuré ou saturation)		✓

Marquage de la sonde NA		✓
Pression barométrique lors de l'essai	✓	
Essai d'étanchéité du système	✓	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)		✓

Vérification du filtre		
Inspection visuelle		✓
Étiqueté NA		✓

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Conforme Non
Assemblage correct		
Alignement dans le sens du débit		
Garniture interne selon la méthode		NA
Élément chauffant opérationnel		
Thermocouple opérationnel		
Pitot opérationnel et non obstrué		
Choix de buse approprié		

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro		✓
Échelle (ΔP) appropriée	à	NA
Échelle (ΔH) appropriée	à	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel		✓ NA

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme		✓
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Équipe : AJ	Vérifié :	Date :

1951 Hg

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

GA19

Client : Stablex	Conduit : VEN75B	Pbar : po. Hg	Traverse :			
Ville : Blainville	Méthode : 1-MR-5	Nova:	% O_2 :			
No. Projet : P18-070	Caisson : 6		% CO_2 :			
Essai No. : #1	Date : 17-12-2018		% CO, ppm :			

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/N	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	No.:							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				B:		-4	P	
B4	~~KNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~					B:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	775.1	775,3	-0,2	D:	3 60ml H2O	-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	741.8	741,8	0	E:	5			
B8	~~Gel de silice~~ Vide	~~200g~~	667.5	667,4	0,1	F:		-5C	V	
B9	Gel de Silice	200g	863.8	860,5	3,3					
				TOTAL :	3,2					

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 6N

Remarques:

Préparé par : AnT	Date : 16/12/2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : AnT	Date : 16/12/2018		

\\Gateau01\serveur\Document Gen\Formulaire\Poids03mel-D

1952 Hg

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-19 VEN 75B (ECH-VOS102 2018-06-12)
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : GA-19
Diamètre de la cheminée : 0,4826 m	Date : 17-12-2018	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 0 Dia. aval : 0	Humidité supposée (%) : 1,2	Feuille : 1 de 1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,49 po. Hg Cv :	Méthode d'éch. : IMR5
Température ambiante : 33,8 °F	Pstat : +/- po.H2O Vm : 19,86 P. Cv Std	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,02 li./min.)
γ : 0,9939 (17/01/18)	Filtre # :	après : OK à 15 po.Hg. (0,02 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
	13 : 30			2,35	6968	49	49		
	14 : 48			2,3	7148	49	50		
	17 : 30			~~2,3~~ 2,3	7511,4	~~50~~ 47	~~47~~ 47		

Contrôle # : V2 Caisson # : #1 Orsat # :

Sonde : Opérateur : Ant Assistant : Fichier : 1952Hg

1952 Hg

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

VEN 758

Client : Stablex	Conduit : GA-19	Pbar : po. Hg	Traverse :			
Ville : Blainville	Méthode : IMR5	Nova:	% O_2 :			
No. Projet : P18-070	Caisson : #1		% CO_2 :			
Essai No. : #2	Date : 19-12-2018		% CO, ppm :			

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RECIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	No.:							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				B:		-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~					B:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	772,7	773,5	-1,2	D:		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	778,9	776,3	-0,4	E:				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	~~200g~~	657,9	658,1	-0,2	F:		-5C	V	
	Gel de Silica	200g	764,5	761,7	2,8					
				TOTAL :	1,0					

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par : AnL	Date : 17/12/18	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	Date : 18/12/18		

\\Catechgo1\sepergat\Document Gaspé\Formulaire\Poêle03met.0

1953+1g

ECH-VOST02 2018-06-12

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-19 VEN 75B
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : P18-070
Diamètre de la cheminée : 0,4826 m	Date : 18/12/2018	Numéro de l'essai : # 3
Dia. amont : 0 Dia. aval : 0	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 1 de 1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,94 po. Hg Cv :	Méthode d'éch. : MRS
Température ambiante : 19,22 °F	Pstat : +/- 0 po.H2O Vm : 21,47 P.Cu Std	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,02 li./min.)
γ : 0,9939 (17/01/2018)	Filtre # :	après : OK à 15 po.Hg. (0,2 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμt (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
	08 : 04			2,35	7518	28	28		
	10 : 43			2,35	7888	42	43		
	12 : 04			2,35	8074,8	43	44		

Contrôle # : V2 Caisson # : 6 Orsat # :

Sonde : Opérateur : ANT Assistant : Fichier : 1953+1g

GA Techno Environnement inc. 1953 Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex		Conduit :	VEN 75B	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville		Méthode :	1MR5	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070		Caisson :	#6 Chaudière		% CO_2 :		
Essai No. : #3		Date :	18/12/2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	$KMnO_4$ H_2SO_4	657,2	657,3	-0,1			
B2	$KMnO_4$ H_2SO_4	785,6	785,9	-0,3			
B3	Vide	621,7	621,7	0			
B4	Gel Silice (200g)	749,1	747,1	2,0			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 1,6

REMARQUES :

Préparé par : LG	Date : 18/12/18	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	Date :		

2051 Hg

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-20 VEN 75 (ECH-VOS102 2018-06-12)
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : P18-070
Diamètre de la cheminée : 0,4826 m	Date : 17-12-2018	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 6 Dia. aval : 0	Humidité supposée (%) :	Feuille : 1 de 1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,48 po. Hg Cv :	Méthode d'éch. : 1 MRS
Température ambiante : 46,4 °F (18/01/18)	Pstat : +/- 0 po.H2O Vm 27,17 Pi3 Std	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,01 li./min.)
γ : 1,0233	Filtre # : 1	après : OK à 15 po.Hg. (0,01 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
	9 : 15			3,0	1841,2	43	46		
	10 : 47			3,0	2100	43	52		
	12 : 35			2,9	2441	45	54		
	13 : 15			3,0	2584	46	53		

Sonde : Opérateur : Ant Contrôle # : V Assistant : Caisson # : #2 Orsat # : Fichier : 2051 Hg

GA Techno Environnement

Échantillonnage standard

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : IMR5
No. Projet : P18-070	Conduit : VEN 75A	Date : 17/12/2018

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D		✓
Perturbation en aval > 0.5D		✓

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse NA		✓

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points		✓
Profil de vitesse		✓
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Humidité (mesuré ou saturation)		✓

Marquage de la sonde NA		✓
Pression barométrique lors de l'essai	✓	
Essai d'étanchéité du système	✓	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)		✓

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	✗	✓
Étiqueté NA		✓

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

NA

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée	à	
Echelle (ΔH) appropriée	à	

NA

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel		
		✓

NA

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	✓	✓
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Équipe : AM	Vérifié :	Date :

20514g

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client :	Stablex	Conduit :	75 A GA	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville :	Blainville	Méthode :	MM5	Nova:	% O_2 :		
No. Projet :	P18-570	Casson :	#2		% CO_2 :		
Essai No. :	#1	Date :	17-12-2018		% CO ppm :		

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ VW	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	~~No.:~~							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A		-2	V	
Cyclone						B		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml						-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~					B		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	679.3	669,9	9,4	D	3 60 ml H2O	-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	743.8	735,7	8.1	E				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	~~200g~~	622.3	622,3	~~0~~ 0	F		-5C	V	
	Gel de Silice	200g	848.9	844,1	~~4.8~~ 4.8					
				TOTAL :	22.3					

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [1] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par :	AM	Date :	17 Dec 18	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	EM	Date :	17 DEC 18		

\\Gatechno1\serveur1\Document Gale\Formulaire\Poids03met.0

GA Techno Environnement inc.

Contrôle de la qualité

Préparation et récupération

Client : STABLEX	Essai No. : #1	Méthode :
No. Projet : P10-070	Conduit : GA-20	Date :

Préparation	Contrôlé Oui	Non
Montage selon la méthode	X	
Sonde/Buse nettoyées	X	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée		X
Support de filtre comforme		X
Joint d'étanchéité teflonné		X
Filtre		
Étiqueté		X
Pré-pesé		X
Cyclone (facultatif)		X
arboteurs		
Nettoyés selon la méthode	X	
Contenu noté	X	
Poids et/ou volume noté	X	
Assemblage correct (sens, étanche)	X	
Propreté du local	X	
Feuille de préparation remplie	X	
Train d'échantillonnage identifié	X	
Préparé par	AVT	

Récupération	Contrôlé Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse	X	
Partie (amont) du filtre	X	
Filtre (manipulation)	X	
Condensat	X	
Résine		X
Gel de silice	X	
Identification des échantillons		
Filtre	X	
Condensat	X	
Résine		X
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)	X	
Niveau des liquides indiqué	X	
Numéro sur l'échantillon	X	
Entreposage selon la méthode	X	
Analyse des gaz pendant l'essai	X	
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Feuille de laboratoire complète	X	
Récupéré par	EG	
Feuille d'envoi d'échantillon complète	OK	

Équipe :	Vérifié :	Date :

2052Hg

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

ECH-VOST02 2018-06-12

Site d'échantillonnage : GA-20 VEN75A

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : GA-20
Diamètre de la cheminée : 0,4826	Date : 17-12-2018	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 0 Dia. aval : 0	Humidité supposée (%) :	Feuille : 1 de 1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,49 po. Hg Cv :	Méthode d'éch. : 1MR5
Température ambiante : 33,8 °F	Pstat : +/- 0 po.H2O Vm : 26,63 Pi³ std	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (,02li./min.)
γ : 1,0233 18/01/18	Filtre # :	après : OK à 15 po.Hg. (,02li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°F)	Tmo (°F)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
	13 : 27			3,1	2584	46	53		
	14 : 50			2,95	2828	45	54		
	17 : 27			2,8	3282	40	52		

Contrôle # : V

Caisson # : 13 Orsat # :

Sonde : Opérateur : Ant Assistant : Fichier : 2052Hg

2052 Hg

GA Techno Environnement

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client :	Stablex	Conduit :	GA20 VEN 76	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville :	Blainville	Méthode :	IMR5	Nova :	% O_2 :		
No. Projet :	P18-070	Caisson :	#13		% CO_2 :		
Essai No. :	#2	Date :	17-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	No.:							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				E:		-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~					F:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	726,5	726,3	-0,2	D:		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	713,4	713,6	0,2	E:				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	~~200g~~	669,4	669,5	0,1	F:		-5C	V	
	Gel de Silice	200g	866,7	870,8	4,1					
				TOTAL :	4,5					

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC + prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par :	AnT	Date :	17/12/2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :		Date :			

\\Gatechno1\environnement\Document Gael\Formulaire\Poids03met-0

2053 Hg

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

ECH-VOS102-2018-08-12

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : GA-20 VEN75 #A	
Diamètre de la cheminée : 0,4826	Date : 18-12-2018	Site d'échantillonnage : P18-070	
Dia. amont : o Dia. aval : o	Humidité supposée (%) :	Numéro de l'essai : #3	
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,94 po. Hg Cv :	Feuille : 1 de 1	
Température ambiante : 19,22 °F (18/01/18)	Pstat : +/- po.H2O Vm : 29,58,3 std	Méthode d'éch. : 1 MR5	
γ : 1,0233	Filtre # :	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0 li./min.)	
		après : OK à 15 po.Hg. (0 li./min.)	

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
	07:58			3,3	3297	30	35		
	10:41			3,15	3810	33	47		
	11:58			2,9	4043,7	34	47		

Contrôle # : V1

Caisson # : #2 Orsat # :

Sonde :

Opérateur : AnF

Assistant :

Fichier : 2053 Hg

GA Techno Environnement inc.

2053HG

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	VEN 75A	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	IMR5	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	Chaudière #2		% CO_2 :		
Essai No. : #3	Date :	18/12/2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone				-0,1			
B1	H_2SO_4 $KMnO_4$	774,4	774,5	~~[illegible]~~			
B2	H_2SO_4 $KMnO_4$	671,4	671,6	-0,2			
B3	Vide	669,5	669,6	-0,1			
B4	Gel Silice	866,2	863,5	2,7			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 2,3

REMARQUES :

Préparé par : LG	Date : 18/12/18	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : Ant	Date : 18/12/18		

\\Gatechno1\servergat\Document Gate\Formulaire\Poids-divers

2251 Hg

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : Stablex	Conduit : GA-22	Pbar : 30,06 po. Hg	Traverse :				
Ville : Blainville	Méthode : IMR5	Nova:	% O_2 :				
No. Projet : P18-070	Caisson : Chaudière #2		% CO_2 :				
Essai No. :	Date : 12-12-2018		% CO, ppm :				

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pol V/P	☑
			Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE				
Filtre	No.: Ø							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A		-2	V	
Cyclone						B		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				D		-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~					E		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	667,7	670,9	-3,2	D		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	728,0	728,5	-0,5	E				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	200g	622,9	621,3	1,6	F		-5C	V	
B9	Gel de silice		852,4	847,9	4,5					

TOTAL : 2,4

* : Récuperation Sonde Buse/Amont filtre

** : Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0.1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC - prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1.124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 3N

Remarques:

Préparé par : FC	Date : 12-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 12-12-2018		

2251 Hg

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-22 VEN84

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Projet: 18-070
Diamètre de la cheminée : 0,4826	Date : 12-12-2018	Type d'essai : Env / Perfo / In	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 0 D / Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) : 1 %	CQ/QC: Ok	Feuille : 1 de 1 / Iso Moy.:
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,06 po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : IMAS
Température ambiante : 15,26 °F	Pstat : +/- 0 po.H2O	Vm (std): 34,37 pi³	Fuite avant : OK à 5 po.Hg. (0,02 pi³/min.)
γ : 1,0233 (18/01/18)	Ko : . (/ /)	20,9 %o2 0,0 %co2 0 co	après : Ok à 5 po.Hg. (0,02 pi³/min.)

4/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	8 :22		46	38	.		2.25	[illegible]			.	.
	:				.		.	9191.3				
-	12 :22		50	36	.		3.5	0079.35			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #: V1	.	Caisson # : 2	Orsat # : de
Sonde : (/ /)		Opérateur :		Assistant :	Filtre #:	Fichier : 2251-Hg	Nova #:

GA Techno Environnement inc.

Échantillonnage standard

Client : Stablex
No. Projet : P18-070

Essai No. : #1
Conduit : VEN 84

Méthode : IMR5
Date : 12/12/2018

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Conforme Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D	✓	
Perturbation en aval > 0.5D	✓	

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse NA		✓

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points		✓
Profil de vitesse		✓
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Humidité (mesuré ou saturation)		✓

Marquage de la sonde NA		✓
Pression barométrique lors de l'essai	✓	
Essai d'étanchéité du système	✓	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)		✓

Vérification du filtre		
Inspection visuelle NA		✓
Étiqueté		✓

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Conforme Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

NA

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée	à	
Échelle (ΔH) appropriée	à	

NA

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel		✓

NA

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme		✓
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Équipe : AM | Vérifié : | Date :

2252 Hg

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : Stablex	Conduit : GA-22	Pbar : 30,12 po. Hg	Traverse			
Ville : Blainville	Méthode : IMR5	Nova:	% O_2 :			
No. Projet : P18-070	Caisson : Chaudière 6		% CO_2 :			
Essai No. : 2	Date : 12-12-2018		% CO, ppm :			

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V.V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	No.: Ø							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				B:		-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~					B:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	702,3	705,5	-3,2	D:		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	741,6	741,4	0,2	E:				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	200g	525,5	524,5	1,0	F:		-5C	V	
B9	Gel de Silice		713,2	707,3	5,9					

TOTAL : 3,9

* : Récupération Sonde Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC – prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1.124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC + rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par : FC	Date : 12-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 12-12-2018		

2252 Hg

GA Techno Environment.	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : ECH-VOS102-2018-06-12
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : GA-22 VENT
Diamètre de la cheminée : 0,4826	Date : 12-12-2018	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : 0 Dia. aval : 0	Humidité supposée (%) : 1 %	Feuille : 1 de 1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,12 po. Hg Cv :	Méthode d'éch. : IMPS
Température ambiante : 14,7 °F	Pstat : +/- po.H2O Vm : 39,22 pi³ std	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (.01 li./min.)
γ : 1,0233 (18/01/18)	Filtre # :	après : OK à 15 po.Hg. (.01 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ1 (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
	12 : 27			3,5	0079,35	35 °F	49 °C		
	15 : 25			4,2	0816,0	31°F	45 °F		
	16 : 27			4,2	1075,2	28°F	44° F		

Sonde : Opérateur : AnC Contrôle # : V1 Assistant : Caisson # : 2 Orsat # : Fichier : 2252 Hg

GA Techno Environnement inc. 2253.Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stantec	Conduit : GA-22		Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode : MRS		Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18070	Caisson : chaudière #2			% CO_2 :		
Essai No. : 3	Date : 13-12-2018			% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	$KMnO_4$ 4% H_2SO_4 10% 100ml	669,1	670,5	-1,4			
B2	$KMnO_4$ 4% H_2SO_4 10% 100ml	731,3	731,3	0,0			
B3	Vide	622,4	622,7	-0,3			
B4	Gel de silice	844,1	840,6	3,5			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 1,8

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 13-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 13-12-2018		

2253Hg

ECH-VOS102-2018-06-12

GA Techno Environnement	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA 23 VEN 88
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : P18-070
Diamètre de la cheminée : 0,4826	Date : 13-12-2018	Numéro de l'essai : # 3
Dia. amont : 0 Dia. aval : 0	Humidité supposée (%) :	Feuille : 1 de 1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,32 po. Hg Cv :	Méthode d'éch. : 1 MRS
Température ambiante : 9,5 °F	Pstat : +/- po.H2O Vm : 30,68 P, 3 Std	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0 li./min.)
γ : 1,0233 18/01/18	Filtre # :	après : OK à 15 po.Hg. (0 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ in (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
	09:05			3,5	1076.0	29 °F	30° F		
	12:05			3,54	1632	31°F	42°F		
	13:05			3,55	1841	28°F	40°F		
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								
	:								

Contrôle # : V1

Caisson # : 2 Orsat # :

Sonde : Opérateur : Assistant : Fichier : 2253Hg

GA Techno Environnement 2351 HG

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-23	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	MRS	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	chaud #2		% CO_2 :		
Essai No. : 1	Date :	5-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	100 ml KMNO4	652,5	652,4	0,1			
B2	100 ml KMNO4	781,5	781,6	0,0			
B3	Vide	658,9	659,0	-0,1			
B4	Silica gel	869,9	869,9	0,0			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 0 ml

REMARQUES :

Préparé par : A.T	Date : 5-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 5-12-2018		

GA Techno Environnement 2351-Hg

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Site d'échantillonnage : GA-23
Diamètre de la cheminée : 2,44 x 1,22	Date : 5-12-2016	Type d'essai Env / Perfo / Inc	Projet: P18-070
Dia. amont : 0 D	Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) : 11	CQ/QC: OK	Numéro de l'essai : 1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,95 po. Hg	Cv :	Feuille : 1 de 1	Iso Moy.:
Température ambiante : 22,6 °F	Pstat : +/- po.H2O	Vm (std): 24,47 pi³	Méthode d'éch. : 1. RM-5
γ : 1.0233 (15/10/18)	Ko : . — (— / — / —)	20,95 %O2 0,04 %CO2 0 CO	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,01 pi³/min.)
			après : OK à 15 po.Hg. (0,01 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	9 : 48	185	24	21	.		2,4	5092,23			.	.
	13:48		45	38	.		2,4	5699,45				
-	:				.		.	.				
	:				.		.				.	.
-	:				.		.					
	:				.		.	.

GA Techno Environnement inc.

Échantillonnage standard

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : MRS
No. Projet : P18-070	Conduit : GA-23 BF301	Date : 5/12/2018

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D		✓
Perturbation en aval > 0.5D		✓

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse NA		✓

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points		✓
Profil de vitesse		✓
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Humidité (mesuré ou saturation)		✓

Marquage de la sonde NA		✓
Pression barométrique lors de l'essai	✓	
Essai d'étanchéité du système	✓	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)		✓

Vérification du filtre		
Inspection visuelle		✓
Étiqueté		✓

NA

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Non
Assemblage correct		
Alignement dans le sens du débit		
Garniture interne selon la méthode		
Élément chauffant opérationnel		
Thermocouple opérationnel		
Pitot opérationnel et non obstrué		
Choix de buse approprié		

NA

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro		✓
Échelle (ΔP) appropriée	à	
Échelle (ΔH) appropriée	à	

NA

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel		
		✓

NA

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme		✓
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Équipe : NT	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement 2352 Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-23	Pbar :	po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	IMR5	Nova:		% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	chaudière #2			% CO_2 :		
Essai No. : 2	Date :	6-12-2018			% CO ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : Ø						
Cyclone							
B1							
B2							
B3	Vide						
B4	~~[illegible]~~						
B5	$KMnO_4$ 4% H_2SO_4 10%	777,0	776,7	-0,3			
B6	$KMnO_4$ 4% H_2SO_4 10%	776,5	777,1	-0,6			
B7	Vide	659,0	658,7	0,1			
B8	Silice	871,0	869,9	1,1			

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 0,3 ml

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 6-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 6-12-2018		

\\Gatechno1\servergat\Document Gate\Formulaire\Poids-divers

GA Techno Environnement 23524g

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Site d'échantillonnage :
Diamètre de la cheminée : 2,44x1,22	Date : 6-12-2015	Type d'essai Eng / Perfo / In	Projet : ~~GA~~ P18-070
Dia. amont : 0 D Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) : 1%	CQ/QC : QP	Numéro de l'essai : ~~0~~ 2
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,83 po. Hg	Cv :	Feuille : 1 de 1 Iso Moy. :
Température ambiante : 31,1 °F	Pstat : +/- po.H2O	Vm (std) : 24,92 pi³	Méthode d'éch. : 1 - RM-5
γ : 1,0233 (18/01/18)	Ko : 1 (1/1/1)	20,95%O2 0%CO2 0 CO	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,02 pi³/min.)
			après : OK à 15 po.Hg. (0,02 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	10 : 05		52	33	.		2,63	5 [illegible]			.	.
	11 : 45		45	40	.		2,65					
-	14 : 05		45	40	.		2,65	633,73			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #: VI		Caisson # : 2	Orsat # : de
Sonde : (/ /)		Opérateur : Ant		Assistant :	Filtre #:	Fichier : 23524g	Nova #:

GA Techno Environnement inc. 2353 Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-23	Pbar :	po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	IMR 5	Nova:		% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	Chaudière #6			% CO_2 :		
Essai No. : 3	Date :	7-12-2018			% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : x						
Cyclone							
B1	KMNO4 100ml	734,9	735,3	-0,4			
B2	KMNO4 100ml	698,4	698,6	-0,2			
B3	VIDE	524,5	524,4	0,1			
B4	GEL DE SILICE	704,9	702.4	2,5			
B5							
B6							
B7							
B8							
			TOTAL :	2,0			

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : Ant.	Date : 28 nov 18	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 7-12-2018		

GA Techno Environnement inc.

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client :	Essai No. :	Méthode :
No. Projet :	Conduit :	Date :

MONTAGE :	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	x	
Sonde/Buse nettoyées	x	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	x	
Support de filtre compatible		x
Joint d'étanchéité		x
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté		
Pré-pesé		x
Cyclone (facultatif)		x
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	x	
Contenu noté	x	
Poids ou volume noté	x	
Assemblage correct (sens, étanche)	x	
Solutions		
#1: Kmno4 Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local	x	
Train d'échantillonnage identifié	chantier #6	
Préparé par:	[illegible]Aut	

RÉCUPÉRATION :	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse		
Partie (amont) du filtre		
Filtre (manipulation)		
Condensat		
Résine		
Gel de silice		
Identification des échantillons		
Filtre		
Condensat		
Résine		
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)		
Niveau des liquides indiqué		
Numéro sur l'échantillon		
Entreposage selon la méthode		
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai		
Feuille de laboratoire complète		
Feuille d'envoi d'échantillon complète		
Récupéré par:		

Équipe :	Vérifié :	Date :

GA Technologies Environnement 2353 Hg

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-23

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : 2,44 x 1,22	Date : 7-12-2018	Type d'essai : Env / Perfo / In	Numéro de l'essai : 3
Dia. amont : 0 D	Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) : 1%	CQ/QC: ok	Feuille : 1 de 1	Iso Moy.:
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,16 po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : 1-MR-5
Température ambiante : 16,7 °F	Pstat : +/- 0 po.H2O	Vm (std) : 2246 pi³	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)
Y : 1,0233 (18/01/18)	Ko : . — (— / — / —)	20,9%O2, 0,01%CO2, 0 CO	après : OK à 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH 5 min (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
- 1	7 :27		20	14	.		2. 3	6341.31			.	.
	:		19	18	.		.					
-	9 :33		25	32	.		.	6641.20			.	.
	:				.		.					
-	~~9 :35~~		29	~~29~~	.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	11 :27		45	37	.		2. 2	6893.7			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #: V - 1		Caisson # : 6	Orsat # : de
Sonde : (/ /)		Opérateur : AT / ADT		Assistant :	Filtre #:	Fichier : 2353hg	Nova #:

GA Techno Environnement — 2451 Hg

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Site d'échantillonnage : Van 69 GA24
Diamètre de la cheminée : 0,688x0,688	Date : 7-12-16 KS	Type d'essai (Env) Perfo / Inj	Projet: P18-070
Dia. amont : D	Dia. aval : D	Humidité supposée (%) : 1 %	CQ/QC: ok	Numéro de l'essai : #1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,27 po. Hg	Cv :	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.:
Température ambiante : 14,5 °F	Pstat : +/- po.H2O	Vm (std): 23,71 pi³	Méthode d'éch. : MRS
γ : 1,0233 (15/01/18)	Ko : . (- / - / -)	20,95%o2 0,04%co2 0 co	Fuite avant 0 Kà 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)
			après : 0 Kà 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)

Débit (L/min)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³) L	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	12 : 40		41	40	.		2.5	6892,8			.	.
	15 : 14		47	35	.		2.5	7291				
-	16 : 40		39	22	.		2.5	7502,45			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #: V		Caisson # : #6	Orsat # : de
Sonde : (/ /)		Opérateur : ANT		Assistant :	Filtre #:	Fichier : 2451 Hg	Nova #:

GA Techno Environnement

Échantillonnage standard

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : MRS
No. Projet : P18-070	Conduit : VEN 64	Date : 7/12/2018

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D	✓	
Perturbation en aval > 0.5D	✓	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Non
Assemblage correct		
Alignement dans le sens du débit		
Garniture interne selon la méthode		
Élément chauffant opérationnel		
Thermocouple opérationnel		
Pitot opérationnel et non obstrué		
Choix de buse approprié		

NA

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro		✓
Échelle (ΔP) appropriée	à	
Échelle (ΔH) appropriée	à	

NA

Équipements étalonnée		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse NA		✓

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points		✓
Profil de vitesse		✓
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Humidité (mesuré ou saturation)		✓

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel		
		✓

NA

Marquage de la sonde NA		
		✓

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Pression barométrique lors de l'essai		
	✓	

Essai d'étanchéité du système		
	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	✓	✓
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)	✓	

Vérification du filtre		
Inspection visuelle NA		✓
Étiqueté		✓

Équipe : AN	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement – 2451-Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-24	Pba : 30,27 po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode : MRS	Nova :	% O_2 :		
No. Projet : P18-570	Caisson : Chaudière #6		% CO_2 :		
Essai No. : 1	Date : 7/12/18		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	$KMnO_4$ 4%/H_2SO_4 10% 100ml	729,1	729,1	0,0			
B2	$KMnO_4$ 4%/H_2SO_4 10% 100ml	695,7	695,6	0,1			
B3	Vide	524,5	524,4	0,1			
B4	Gel de silice	704,9	704,8	0,1			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 0,3

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 7-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : LG	Date : 7/12/18		

\\Gatechno1\servergat\Document Gate\Formulaire\Poids-divers

GA Techno Environnement — 2452 Hg

Compagnie : Stanley	**DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE**		Site d'échantillonnage : Ven64 GA24
Diamètre de la cheminée : 0,698x0,698	Endroit : Blainville	Division :	Projet : P18-070
Dia. amont : D Dia. aval : D	Date : 10-12-2018	Type d'essai : Env / Perfo / Inc	Numéro de l'essai : #2
Hauteur cheminée : pi	Humidité supposée (%) : 1%	CQ/QC : ok	Feuille : de 1 Iso Moy. :
Température ambiante : 19,4 °F	Pbar. : 30,11 po. Hg	Cv : —	Méthode d'éch. : IMR5
γ : 1,0233 (13/01/18)	Pstat : +/- — po.H2O	Vm (std) : 24,67 pi³	Fuite avant : 0 à 15 po.Hg. (0,01 pi³/min.)
	Ko : — (— / — / —)	20,9 %O2 0 %CO2 — CO	après : 0 à 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	9 : 35		47	49	.		2.3	4447.2			.	.
	12 : 26		49	49	.		2.45	4884				
-	:		~~[illegible]~~	~~[illegible]~~	.		.	.			.	.
	13 : 30		56	49	.		2.2	5063.75				
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.				.	.
	:				.		.					
-	:				.		.				.	.
	:				.		.					
-	:				.		.				.	.
	:				.		.					
-	:				.		.				.	.
	:				.		.					
-	:				.		.				.	.
	:				.		.					
-	:				.		.				.	.
	:				.		.					
-	:				.		.				.	.
	:				.		.					
-	:				.		.				.	.
	:				.		.					
-	:				.		.				.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : —	Série : —	K' : —	A (%iso) : —	Controle #: V1		Caisson # : #1	Orsat # : — de —
Sonde : — (— / — / —)		Opérateur : ANT		Assistant : —	Filtre #: —	Fichier : 2452 Hg	Nova #: —

GA Techno Environnement – 2452 Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stadacona	Conduit : GA-24	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode : ISR5	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson : Chaud #1		% CO_2 :		
Essai No. : 2	Date : 10-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10 %	661,1	661,1	0,0			
B2	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10 %	722,6	722,6	0,0			
B3	Vide	621,2	621,2	0,0			
B4	Gel de silice	846,0	845,8	0,2			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 0,2

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 10-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 10-12-2018		

GA Techno Environnement — 2453 Hg

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : —	Site d'échantillonnage : Ven 64 GA24
Diamètre de la cheminée : 0,16 8 x 0,66	Date : 10-12-2019	Type d'essai : Env / Perfo / Inc	Projet : P18-070
Dia. amont : 0 D	Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) : 1 %	CQ/QC : ok	Numéro de l'essai : #3
Hauteur cheminée : — pi	Pbar. : 30,11 po. Hg	Cv : —	Feuille : 1 de 1	Iso Moy. : —
Température ambiante : 18,0 °F	Pstat : +/- — po.H2O	Vm (std) 23,46 pi³	Méthode d'éch. : 1 M 5
Y : 1,0233 (18/0/18)	Ko : — (—/—/—)	20,9 %o, 0,0 %co, 0 co	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)
			après : OK à 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	13 : 43		48	47	.		2.55	5030.8			.	.
	14 : 43		30	30	.		. 4 L/min					
-	16 : 17		30	30	.		2.5	5491.5			.	.
	16 : 43		Floor	30	.		.	5563				
-	17 : 43		30	30	.		2.5	5632.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : —	Série : —	K' : —	A (%iso) : —	Controle #: V1	.	Caisson # : 2	Orsat # : — de —
Sonde : — (—/—/—)	Opérateur : ANT			Assistant : —	Filtre #: —	Fichier : 2453Hg	Nova #: —

GA Techno Environnement — 2453 Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-24	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode : ~~GPE-1/RM/8~~ IMRS	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson : Chaudière # 2		% CO_2 :		
Essai No. : 3 Particule	Date : 10-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	~~$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10% Eau déminéralisé 100 ml~~ 100	778,7	778,6	0,1			
B2	~~Eau déminéralisé 100 ml~~ " " "	773,2	773,1	0,1			
B3	Vide	659,0	658,8	0,2			
B4	Gel de silice 200,0 g	871,2	871,1	0,1			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre — TOTAL : 0,5

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 10-17-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 10-12-2018		

GA Technologies Environnement 2551 Hg

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division :	Site d'échantillonnage : Ven-67 GA-25
Diamètre de la cheminée : 0,688 x 0,838 m	Date : 7-12-2018	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Projet : P18-070
Dia. amont : D	Dia. aval : D	Humidité supposée (%) : 1 %	CO/OC : ok	Numéro de l'essai : 1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,19 po. Hg	Cv : —	Feuille : 1 de 1	Iso Moy. : —
Température ambiante : 16,2 °F	Pstat : +/- po.H2O	Vm (std) : 22,62 pi³	Méthode d'éch. : 1 MR5
Y : 0,9939 (17/01/18)	Ko : — (— / — / —)	20,9 %O2 0,05 %CO 0 CO	Fuite avant ok à 15 po.Hg. (0,02 pi³/min.)
			après : ok à 15 po.Hg. (0,02 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	7 : 58		34	33	.		2.35	3214.62			.	.
	:				.		.					
-	9 : 38		29	28	.		.	3514.3			.	.
	:				.		.					
-	11 : 56		46	46	.		2.55	3814.5			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : —	Série :	K' : —	A (%iso) : ✓	Controle #: V-2		Caissot # : 2	Orsat # : — de —
Sonde : — (/ /)		Opérateur : ANT		Assistant : —	Filtre #: —	Fichier : 2551 Hg	Nova #: —

GA Techno Environnement inc.

Échantillonnage standard

Client : Stablex	Essai No. : IE 1	Méthode : IMRS
No. Projet : P18-070	Conduit : Ven 67	Date : 7/12/2018

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D	✓	
Perturbation en aval > 0.5D	✓	

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse NA		✓

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points		✓
Profil de vitesse		✓
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Humidité (mesuré ou saturation)		✓

Marquage de la sonde NK		✓
Pression barométrique lors de l'essai	✓	
Essai d'étanchéité du système	✓	

Vérification du contrôle	
Essai à vide (isocinétisme)	✓

Vérification du filtre		
Inspection visuelle		✓
Étiqueté		✓

NA

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Non
Assemblage correct		
Alignement dans le sens du débit		
Garniture interne selon la méthode		
Élément chauffant opérationnel		
Thermocouple opérationnel		
Pitot opérationnel et non obstrué		
Choix de buse approprié		

NA

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro		✓
Échelle (ΔP) appropriée	à	
Échelle (ΔH) appropriée	à	

NA

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel		
		✓

NA

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme		✓
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Équipe : Ant	Vérifié :	Date : 07/12/18

GA Techno Environnement – 2551 Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit :	GA-25	Pba :	po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	Chaudière #2	Nova:		% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	IMR 5			% CO_2 :		
Essai No. : 1	Date :	7-12-2018			% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	776,4	775,7	0,7			
B2	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	774,6	774,7	-0,1			
B3	Vide	659,0	658,9	0,1			
B4	Gel de silice	871,3	869,9	0,4			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 1,1

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 7-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 7-12-2018		

GA Techno Environnement — 2552 Hg

Compagnie : Stable 1	Endroit : Blainville	Division:	Site d'échantillonnage : Ventes GA-25
Diamètre de la cheminée : 0,688 x 0.688	Date : 7 Dec 2018	Type d'essai Env / Perfo / Ins	Projet: P18-070
Dia. amont : D Dia. aval : D	Humidité supposée (%) : 1 %	CQ/QC: OK	Numéro de l'essai : #2
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,25 po. Hg	Cv : —	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.: —
Température ambiante : 15,8 °F	Pstat : +/- — po.H2O	Vm (std): 20,81 pi³	Méthode d'éch. : 1 M R S
Y : 0,9939 (17/01/18)	Ko : 0 — — —	20,9%o2 0,0%co2 0 co	Fuite avant OK à 15 po.Hg. 0,0 (pi³/min.)
			après : OK à 15 po.Hg. 0,0 (pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	12 : 01		46	46	.		2.55	3896.5			.	.
	15 : 12		40	39	.		2.3	4239.0				
-	16 : 01		32	32	.		2.15	4446.5			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : —	Série :	K' : —	A (%iso) : —	Controle #: V2		Caisson # : 1	Orsat # : — de —
Sonde : — (/ /)		Opérateur : ANT		Assistant : —	Filtre #: —	Fichier : 2552Hg	Nova #: —

GA Techno Environnement 2552 Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stabler	Conduit :	GA-25	Pbar :	po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode :	IMR 5	Nova:		% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson :	Chaudière #1			% CO_2 :		
Essai No. : 2	Date :	7-12-2018			% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. : Ø						
Cyclone							
B1	KMNO4 H_2SO_4 100ml	656,5	657,3	-0,8			
B2	KMNO4 H_2SO_4 100ml	720,4	720,5	-0,1			
B3	VIDE	621,3	621,3	0			
B4	GEL DE SILICE	845,9	843.5	2,4			
B5							
B6							
B7							
B8							

* : Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

TOTAL : 1,5

REMARQUES :

Préparé par : Ant	Date : 28/11/18	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 7-12-2018		

GA Techno Environnement

MONTAGE ET RÉCUPÉRATION

Client :	Essai No. :	Méthode :
No. Projet :	Conduit :	Date :

MONTAGE :	Conforme Oui	Non
Montage selon la méthode	X	
Sonde/Buse nettoyées	X	
Porte-filtre		
Partie (amont) nettoyée	X	
Support de filtre compatible		X
Joint d'étanchéité		X
Filtre (F.V./F.Q.)		
Étiqueté		
Pré-pesé		X
Cyclone (facultatif)		X
Barboteurs		
Nettoyés selon la méthode	X	
Contenu noté	X	
Poids ou volume noté	X	
Assemblage correct (sens, étanche)	X	
Solutions		
#1: KMnO4 Lot:		
#2: Lot:		
#3: Lot:		
#4: Lot:		
Propreté du local		
Train d'échantillonnage identifié	Chaudière #1	
Préparé par:	Aut	

RÉCUPÉRATION :	Conforme Oui	Non
Récupération selon la méthode		
Sonde/Buse		
Partie (amont) du filtre		
Filtre (manipulation)		
Condensat		
Résine		
Gel de silice		
Identification des échantillons		
Filtre		
Condensat		
Résine		
Vol./poids indiqué (condensat, rinçage)		
Niveau des liquides indiqué		
Numéro sur l'échantillon		
Entreposage selon la méthode		
Blanc d'échantillon		
Acétone		
Eau		
Hexane		
Solution absorbante		
Filtre		
Chantier		
Transport		
Laboratoire		
Analyse des gaz pendant l'essai		
Feuille de laboratoire complète		
Feuille d'envoi d'échantillon complète		
Récupéré par:		

Équipe :	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement — 2553 Hg

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Site d'échantillonnage : Ven 67 GA25
Diamètre de la cheminée : 0,688 x 0,688	Date : 10-12-2018	Type d'essai (Emi) / Perfo / Inj	Projet: P18-070
Dia. amont : D Dia. aval : D	Humidité supposée (%) : 1 %	CQ/QC: ok	Numéro de l'essai : #3
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : —	Feuille : 1 de 1 Iso Moy.: —
Température ambiante : 19,4 °F	Pstat : +/- — po.H2O	Vm (std): 20,73 pi³	Méthode d'éch. : IMR5
γ : 0,9939 (17/01/18)	Ko : . — (— / — / —)	20,9 %o2 0,5 %co2 0 co	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,01 pi³/min.)
			après : OK à 15 po.Hg. (0,01 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	9 :22		56	23	.	21	2,05	1503,5			.	.
	12 :30		56	49	.	23	2,04	7931				
-	13 :22		51	49	.		2,45	8030,8			.	.
	:				.		.	.				
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse : —	Série : —	K' : —	A (%iso) : —	Controle #: V2	.	Caisson # : 6	Orsat # : — de —
Sonde : — (— / — / —)		Opérateur : ANF		Assistant :	Filtre #: —	Fichier : 2553Hg	Nova #: —

GA Techno Environnement inc. 2553 Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES

Client : Stablex	Conduit : GA-25	Pbar : po. Hg	Traverse :		
Ville : Blainville	Méthode : [redacted] IMR5	Nova:	% O_2 :		
No. Projet : P18-070	Caisson : chaudière # 6		% CO_2 :		
Essai No. : 3 Particule	Date : 10-12-2018		% CO, ppm :		

ITEM	CONTENU	VOLUME / POIDS (g ou ml)				CONTENU RÉCIPIENT	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
		FINAL	INITIAL	CONDENSAT	RINÇAGE		
Sonde*	No. Sonde : Buse :						
Filtre	No. :						
Cyclone							
B1	[redacted]						
B2	[redacted]						
B3	[redacted]						
B4	[redacted]						
B5	$KMnO_4$ 4% H_2SO_4 10% 100ml	729,5	731,0	-1,5			
B6	" " "	694,3	694,4	-0,1			
B7	Vide	524,5	524,5	0			
B8	Gel de silice	707,2	704,8	2,4			
			TOTAL :	0,8			

*: Récupération Sonde/Buse/Amont filtre

REMARQUES :

Préparé par : FC	Date : 10-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 10-12-2018		

GA Techno Environnement inc. 2651 Hg

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : Stablex	Conduit : VEN 88	Pbar 29,96 po. Hg	Traverse :				
Ville : Blainville	Méthode : LMR5	Nova	% O_2 :				
No. Projet : P18-070	Caisson : Chaudière #1		% CO_2 :				
Essai No. : #1	Date : 11/12/18		% CO, ppm :				

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot. V/P	☑
Filtre	No.:							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse						A:	-2	V	
Cyclone							B:	-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml					C:	-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml					E:	-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~						B:	-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	679,5	679,5			D:	-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	733,4	733,5			E:			
B8	~~Gel de silice~~ Vide	200g	621,3	621,3			F:	-5C	V	
B9	Gel de Silice		847,9	846,0						

*: Récupération Sonde Buse/Amont filtre

TOTAL : 18

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1 ml

C: Rinçage H2O HPLC – prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,1124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC – rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par : FC	Date : 11-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	Date :		

2631 Hor

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : Stabler	Endroit : Blainville	Division :	Site d'échantillonnage : GTA 26 vers SO		
Diamètre de la cheminée : 0,4826	Date : 11-12-2018	Type d'essai (Env / Perfo / Ins)	Projet : P18-070		
Dia. amont : D	Dia. aval : D	Humidité supposée (%) : 1 %	CQ/QC : CK	Numéro de l'essai : #1	
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,96 po. Hg	Cv :	Feuille : 1 de 1	Iso Moy. :	
Température ambiante : 19,4 °F	Pstat : +/- po.H2O	Vm (std) : 22,40 pi³	Méthode d'éch. : IMR5		
γ : 0,9939 (17/01/18)	Ko : (/ /)	20,9 %O2 @ 0 %CO2 0 CO	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)		
			après : OK à 15 po.Hg. (0,0 pi³/min.)		

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³) L	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	7:53		31	30	.		2.15	8063.88			.	.
	[illegible]				.		.	.				
-					.		.	.				
	12:10 *		51	43	.		2.25	8048,25			.	.
-	:				.		.	.				
	:				.		.				.	.
-	→ nacelle était occupée donc délai				.		.					
	:				.		.	.			.	.
-	:				.		.					
	:				.		.	.			.	.
-	:				.		.					
	:				.		.	.			.	.
-	:				.		.					
	:				.		.	.			.	.
-	:				.		.					
	:				.		.	.			.	.
-	:				.		.					
	:				.		.	.			.	.
-	:				.		.					
	:				.		.	.			.	.
-	:				.		.					
	:				.		.	.			.	.
-	:				.		.					
	:				.		.	.			.	.

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #: V2		Caisson # : #1	Orsat # : de
Sonde : (/ /)		Opérateur : AK		Assistant :	Filtre #:	Fichier : 2151HG	Nova #:

GA Tecfino Environnement Inc.

Échantillonnage standard

Client : Stable+	Essai No. : #1	Méthode : IMR5
No. Projet : P18-070	Conduit : Vent 88	Date : 11/12/2018

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Conforme Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D	✓	
Perturbation en aval > 0.5D	✓	

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse NA		✓

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points		✓
Profil de vitesse		✓
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Humidité (mesuré ou saturation)		✓

Marquage de la sonde NA		✓
Pression barométrique lors de l'essai	✓	
Essai d'étanchéité du système	✓	

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)		✓

Vérification du filtre		
Inspection visuelle NA		✓
Étiqueté		✓

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Conforme Non
Assemblage correct		
Alignement dans le sens du débit		
Garniture interne selon la méthode		
Élément chauffant opérationnel		NA
Thermocouple opérationnel		
Pitot opérationnel et non obstrué		
Choix de buse approprié		

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro		✓
Échelle (ΔP) appropriée	à	NA
Échelle (ΔH) appropriée	à	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		✓

Élément du four opérationnel		✓ NA

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	✓	✓
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment		✓
Orsat / Composition des gaz	✓	
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Équipe :	Vérifié :	Date :

2652 Hg

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client :	Stablex	Conduit :	GA-2b	Pbar :	29,88 po. Hg	Traverse :	
Ville :	Blainville	Méthode :	IMR5	Nova :		% O_2 :	
No. Projet :	P18-070	Caisson :	Chaudière #2			% CO_2 :	
Essai No. :	2	Date :	11-12-2018			% CO, ppm :	

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RÉCIPIENT CORRIGÉ V.V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Fol V/P	☑
Filtre	No.:							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A		-2	V	
Cyclone						B		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml				B		-4	P	
B4	~~HNO_3 5% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~					E		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	771,2	771,0		D		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	776,6	776,6		E				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	200g	659,0	658,9		F		-5C	V	
B9	Gel de silice		873,4	871,2						

*: Récupération Sonde Buse/Amont filtre

TOTAL : 2,5

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0.1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC – prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 !) / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1.124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC – rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 8N

Remarques:

Préparé par :	FC	Date :	11-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par :	AG	Date :	11-12-2018		

2652 Hg

GA Techno Environnement

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division :	Site d'échantillonnage : VEN 88
Diamètre de la cheminée : 0,4826	Date : 11-12-2018	Type d'essai Env / Perfo / Inc	Projet : P18-070
Dia. amont : ○ D	Dia. aval : ○ D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC : OK	Numéro de l'essai : #2
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,88 po. Hg	Cv :	Feuille : 1 de 1	Iso Moy. :
Température ambiante : 21,2 °F	Pstat : +/- po.H2O	Vm (std) : 20,19 pi³	Méthode d'éch. : 1 M 5
γ : 0,9939 (17/01/18)	Ko : . (/ /)	20,95 %O2 0,04 %CO2 0 CO	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0,01 pi³/min.)
			après : OK à 15 po.Hg. (0,01 pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³) 2	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
-	12 : 13		51	43	.		2.25	8648.25			.	.
	:				.		.					
-	14 : 01		49	40	.		2.25	8886.0			.	.
	:				.		.					
-	16 : 13		47	38	.		2.25	9191.1			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					
-	:				.		.	.			.	.
	:				.		.					

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #: V2		Caisson # : 2	Orsat # : de
Sonde : (/ /)		Opérateur : Ant		Assistant :	Filtre #:	Fichier : 2652 Hg	Nova #:

2653 Hg

GA Techno Environnement inc.

LABORATOIRE
FICHE DE DONNÉES - MÉTAUX

Client : Stablex	Conduit : GA-26	Fser : 30,06po. Hg	Traverse			
Ville : Blainville	Méthode : IMR5	Nova:	% O_2 :			
No. Projet : P18-070	Caisson : chaudière # 1		% CO_2 :			
Essai No. : 3	Date : 12-12-2018		% CO, ppm :			

ITEM	CONTENU		VOLUME / POIDS (g ou ml) Final	Initial	CONDENSAT	RINÇAGE	CONTENU RECIPIENT CORRIGÉ V/V	IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	Pot V/P	☑
Filtre	No.:							-1	P	
Sonde*	No.:Sonde No.:Buse					A:		-2	V	
Cyclone						B:		-3	P	
B1	~~H_2O HPLC~~	100ml				C:		-3A	P	
B2	~~Vide~~							-3B	P	
B3	~~HNO_3 6% / H_2O_2 10%~~	100ml				B:		-4	P	
B4	~~HNO_3 6% / H_2O_2 10%~~	100ml								
B5	~~Vide~~					E:		-5A	P	
B6 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	774,6	776,8	-2,2	D:		-5B	V	
B7 **	$KMnO_4$ 4% / H_2SO_4 10%	100ml	776,2	776,7	-0,5	E:				
B8	~~Gel de silice~~ Vide	200g	659,3	658,9	0,4	F:		-5C	V	
B9	Gel de silice		876,6	873,3	3,3					
				TOTAL :	1,0					

*. Récupération Sonde Buse/Amont filtre

**: Peser avec téflon mais sans papier aluminium

A: Rinçage acétone a.c.s. --- correction 0,7857g/1ml

B: Rinçage HNO3 0,1 N --- correction 1,003g/1ml

C: Rinçage H2O HPLC - prendre aliquot 100ml (-3B) + acidifier -3A avec 5 ml HNO3 [ ] / 100 ml de solution

D: Rinçage solution KMnO4 4% / H2SO4 10 % --- correction 1,124g/1ml

E: Rinçage H2O HPLC

F: Optionnel --- Mettre 200ml d'eau HPLC - rinçage barboteur 6-7 25ml HCL 3N

Remarques:

Préparé par : FC	Date : 12-12-2018	Vérifié par:	Date:
Récupéré par : FC	Date : 12-12-2018		

2653 Hg

BEH-VOS102 2018-06-12

GA Techno Environnement.	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA 26 VEN - 88
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage :
Diamètre de la cheminée : 0,4826	Date : 12 - 12 - 2018	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : 0 Dia. aval : 0	Humidité supposée (%) : 1 %	Feuille : 1 de 1
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 30,06 po. Hg Cv :	Méthode d'éch. : IMR5
Température ambiante : 15,26 °F	Pstat : +/- 0 po.H2O Vm : 23,93 Pi³ std	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (0 li./min.)
γ : 0,9939 (17/01/18)	Filtre # :	après : OK à 15 po.Hg. (0 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
	9 : 12			2,55	5742,9	43 °F	43 °F		
	12 : 12			2,55	6382,55	53 °F	55° F		

Contrôle # : V2 | Caisson # : #1 | Orsat # :

Sonde : | Opérateur : AnK | Assistant : | Fichier : 2153Hg

GA Techno Environnement

Échantillonnage standard

Client :	Essai No. :	Méthode :
No. Projet :	Conduit :	Date :

Lieu de prélèvement	Conforme Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)		
Variation incontrôlable du procédé		
Écoulement cyclonique		
Écoulement inversé (vitesse + et -)		
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		
Gaz corrosif ou instable		
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s		
Température des gaz excessive		
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²		
Conduit circulaire ou rectangulaire		
Perturbation en amont > 2D		
Perturbation en aval > 0,5D		

Équipements étalonnés		
Contrôle		
Sonde/Pitot/Buse		

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit		
Calcul du nombre de points		
Profil de vitesse		
Température des gaz		
Pression statique dans le conduit		
Orsat / Composition des gaz		
Humidité (mesuré ou saturation)		

Marquage de la sonde		

Pression barométrique lors de l'essai		

Essai d'étanchéité du système		

Vérification du contrôle		
Essai à vide (isocinétisme)		

Vérification du filtre		
Inspection visuelle		
Étiqueté		

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Non
Assemblage correct		
Alignement dans le sens du débit		
Garniture interne selon la méthode		
Élément chauffant opérationnel		
Thermocouple opérationnel		
Pitot opérationnel et non obstrué		
Choix de buse approprié		

Vérification des jauges de pression	
Mise à niveau et à zéro	
Échelle (ΔP) appropriée	à
Échelle (ΔH) appropriée	à

Vérification du caisson		
Inspection visuelle		
Étiqueté		

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle		
Téflon		
Graisse		

Élément du four opérationnel		

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée		
Minimiser les fuites autour de la sonde		
Protection de la buse		

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme		
Bac rempli de glace		
Changement de point au bon moment		
Orsat / Composition des gaz		
Volume échantillonné suffisant		
Feuilles de chantier complètes		

Équipe :	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement 1951 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-19
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Ven-75A
Diamètre de la cheminée : ~~N/A~~ 48"	Date : 22/01/19	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : / Dia. aval : /	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 1 de 2
Hauteur cheminée : 32 pi	Pbar. : 30,12 po. Hg Cv : 1,7510	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 32 °F	Pstat : +/- 101 po.H2O Vm : 74,37 litres	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (.05 li./min.)
γ : 1,0500	Filtre # : 1/A	après : OK à 15 po.Hg. (.05 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°F)	Tmo (°F)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
A 1	14 : 30	39	,050	Tube A	1,724	507,64	31	31	230	10,0
	:	39	,050		1,724		31	31		
A 2	14 : 35	38	,050	1=525	1,256	515,85	31	31	230	5,0
	:	38	,050	2=407	1,256		31	31		
A 3	14 : 40	36	,050		1,191	521,83	31	31	230	5,0
	:	36	,050		1,191		31	31		
A 4	14 : 45	40	,050		955	527,50	31	31	230	5,0
	:	40	,050		955		31	31		
A 5	14 : 50	40	,050		945	532,05	31	31	230	5,0
	:	40	,050		945		31	31		
A 6	14 : 55	37	,050		697	536,55	33	33	230	5,0
	:	37	,050		697		33	33		
A 7	15 : 00	41	,050		613	539,87	33	33	230	5,0
	:	41	,050		613		33	33		
A 8	15 : 05	38	,050	Fin tubes	531	542,79	33	33	230	5,0
Fin tube A	15 : 10	38	,050	A	531	545,32	33	33		
B 1	15 : 30	30	,050	Début tubes	535	545,72	30	31	230	5,0
	:	30	,050	B	535		30	31		
B 2	15 : 35	23	,050	1=539	380	548,27	30	30	230	5,0
	:	23	,050	2=295	380		30	30		
B 3	15 : 40	22	,050		359	550,08	30	30	230	5,0
	:	22	,050		359		30	30		
B 4	15 : 45	33	,050		353	551,79	30	30	230	5,0
	:	33	,050				30	30		

Contrôle # : V-1 Caisson # : COV Orsat # : 0

Sonde : 3'A (16/01/19) Opérateur : O.G Assistant : G.L.E Fichier : 1951COV

GA Techno Environnement

Échantillonnage standard

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : EPA-30
No. Projet : P18-070	Conduit : Ven-75A / GA-19	Date : 22/01/19

Lieu de prélèvement	Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s		✓
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	N	A
Conduit circulaire ou rectangulaire	N	A
Perturbation en amont > 2D	N	A
Perturbation en aval > 0.5D	N	A

Équipements étalonnés	
Contrôle	✓
Sonde/Pitot/Buse	✓

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points	N	A
Profil de vitesse	✓	
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit	N	A
Orsat / Composition des gaz	✓	
Humidité (mesuré ou saturation)	✓	

Marquage de la sonde	N	A

Pression barométrique lors de l'essai	✓	

Essai d'étanchéité du système	✓	

Vérification du contrôle	
Essai à vide (isocinétisme)	✓

Vérification du filtre	
Inspection visuelle	✓
Étiqueté	✓

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Conforme Oui	Conforme Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée		à
Échelle (ΔH) appropriée		à

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon		
Graisse	N	A

Élément du four opérationnel	N	A

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	N	A
Bac rempli de glace	✓	
Changement de point au bon moment	✓	
Orsat / Composition des gaz	✓	
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Équipe : OG / GLE	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement: 1951 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-19
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Ven-75A
Diamètre de la cheminée : N/A	Date : 22/01/19	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : / Dia. aval : / 17"	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 2 de 2
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 30,12 po. Hg Cv : ,7510	Méthode d'éch. : ERA-30
Température ambiante : 32 °F	Pstat : +/- ,01 po.H2O Vm : 34,37 litres	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (,05li./min.)
γ : 1,0500	Filtre # : N/A	après : OK à 15 po.Hg. (,00li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)		Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F) Volcan	Vacuum (po. Hg)
D 5	15 : 50	31	,05		,414	553,47	30	30		
	:	31	,05							
D 6	15 : 55	29	,05		,479	555,43	31	31		
	:	29	,05							
D 7	16 : 00	28	,05		,483	557,71	31	31		
	:	28	,05							
D 8	16 : 05	29	,05	Fin tubes B	,403	560,01	31	31	561,93	
	:	29	,05							
C 1	16 : 30	23	,05	Début tubes C	,615	562,15	32	32		
	:	23	,05							
C 2	16 : 35	35	,05	1= 607	,540	565,08	32	32		
	:	35	,05	2= 564						
C 3	16 : 40	34	,05		,599	567,65	33	32		
	:	34	,05							
C 4	16 : 45	32	,05		,620	570,50	33	32		
	:	32	,05							
C 5	16 : 50	31	,05		,630	573,50	33	32		
	:	31	,05							
C 6	16 : 55	42	,05		,605	576,50	34	33		
	:	42	,05							
C 7	17 : 00	40	,05		,552	579,38	34	34		
	:	40	,05							
C 8	17 : 05	43	,05		,561	582,01	35	34	584,60	
	17 : 10	43	,05							

Sonde : 3'A (16/01/19)	Opérateur : DL	Contrôle # : V-1	Caisson # : COV Orsat # : O
		Assistant : C-E	Fichier : 1951COV

GA Techno Environnement 1952 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-19
Compagnie : Stabien	Endroit : Blainville	Division: Van-75A	Projet: PR-070
Diamètre de la cheminée : N.A 12"	Date : 23/01/19	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : D Dia. aval : D	Humidité supposée (%) : /	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: /
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : po. Hg	Cv : 0	Méthode d'éch. : RPA-30
Température ambiante : °F	Pstat : +/- -.01 po.H2O	Vm (ΔH): pi³	Fuite avant 0K à 10 po.Hg. (1.2 L/min)
γ : 1.0500 (16/01/19)	Ko : . (/ /)	20.8 %O₂ 1 %CO₂ 1 CO	après : à po.Hg. (pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	09:50	29	39	38	0.012	Tubes A	1.046	589.70	230		5.0	.
	09:53	30	35	35	0.012		.		230			
A - 2	09:55	30	35	35	0.012	1=	0.567	594.68	230		4.0	.
	09:58	32	35	34	0.012		.		230			
A - 3	10:00	35	35	35	0.012	2=	0.550	592.38	230		3.0	.
	10:03	30	35	35	0.012		.		230			
A - 4	10:05	33	35	35	0.012		0.535	600.00	230		3.0	.
	10:08	31	35	35	0.012		.		230			
A - 5	10:10	30	35	35	0.012		0.531	602.55	230		3.0	.
	10:13	31	36	36	0.012		.		230			
A - 6	10:15	32	36	36	0.012		0.529	605.08	230		3.0	.
	10:18	34	36	36	0.012		.		230			
A - 7	10:20	35	36	36	0.012		0.531	607.60	230		3.0	.
	10:23	34	36	36	0.012		.		230			
A - 8	10:25	34	37	36	0.012		0.527	610.13	230		3.0	.
	10:28	33	37	36	0.012		.	612.64	230			
B - 1	10:45	32	36	36	0.012		0.386	613.00	230		3.0	.
	10:48	30	36	36	0.012		.		230			
B - 2	10:50	29	36	36	0.012		0.346	617.22	230		3.0	.
	10:53	28	36	35	0.012		.		230			
B - 3	10:55	28	36	36	0.012		0.393	618.87	230		3.0	.
	10:58	29	36	36	0.012		.		230			
B - 4	11:00	29	36	36	0.012		0.605	620.74	230		3.0	.
	11:03	36	37	36	0.012		.		230			

Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle #: V-1	.	Caisson # : COV	Orsat # : de
Sonde : 3A (16/01/19)		Opérateur : O.G		Assistant : DT	Filtre #: /	Fichier : 1952COV	Nova #: Plus

GA Techno Environnement 1952 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-19
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division: Vem 75A	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : ~~N/A~~ 19"	Date : 23/01/19	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 2
Dia. amont : / D Dia. aval : / D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC:	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.: /
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : po. Hg	Cv : 0	Méthode d'éch. :
Température ambiante : °F	Pstat : +/- -.01 po.H2O	Vm (réf): pi³	Fuite avant 0 à 10 po.Hg. (pi³/min.)
γ : 1.0500 (16/01/19)	Ko : — (/ /)	20% O_2 1 % CO_2 1 CO	après : à po.Hg. (pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 5	11 :05	36	37	36	0.012		0.584	623.62	230		3.0	.
	11 :08	36	37	37	0.012		.		230			
B - 6	11 :10	34	37	37	0.012		0.592	626.40	230		3.0	.
	11 :13	36	38	37	0.012		.		230			
B - 7	11 :15	36	38	37	0.012		0.578	629.22	230		3.0	.
	11 :18	37	38	38	0.012		.		230			
B - 8	11 :20	38	39	38	0.012		0.567	631.97	230		3.0	.
	11 :23	43	39	39	0.012		.	634.67	230			
C - 1	11 :45	31	40	39	0.012		.580	635.00	230		3.0	.
	11 :48	31	40	39	0.012		.		230			
C - 2	11 :50	32	39	38	0.012		.542	637.76	230		3.0	.
	11 :53	33	39	38	0.012		.		230			
C - 3	11 :55	34	39	38	0.012		.504	640.34	230		3.0	.
	11 :58	34	39	38	0.012		.		230			
C - 4	12 :00	35	39	38	0.012		.552	642.74	230		3.0	.
	12 :03	36	39	38	0.012		.		230			
C - 5	12 :05	37	40	38	0.012		.556	645.37	230		3.0	.
	12 :08	38	40	39	0.012		.		230			
C - 6	12 :10	39	40	39	0.012		.504	647.02	230		3.0	.
	12 :13	40	40	39	0.012		.		230			
C - 7	12 :15	40	40	39	0.012		.546	650.42	230		3.0	.
	12 :18	41	39	39	0.012		.		230			
C - 8	12 :20	42	38	38	0.012		.580	653.02	230		3.0	.
	12 :23	43	37	38	0.012		.		230			

Dia. Buse : / Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle #: V-1	655.78	Caisson # : COV	Orsat # : / de /
Sonde : 3/4 (16/01/19)	Opérateur : OG		Assistant : DT	Filtre #: /	Fichier :	Nova #:

GA Techno Environnement | 1953 COV

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-19

Compagnie : Stablex	Endroit : Sainte	Division : Ven-Est	Projet : 98-070
Diamètre de la cheminée : 19"	Date : 23/01/19	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : D	Dia. aval : D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 2	Iso Moy. :
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,97 po. Hg	Cv : 0	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 11,3 °F	Pstat : +/- -,01 po.H2O	Vm (std) : pi³	Fuite avant : OK à 10 po.Hg. (pi³/min.)
γ : 1,0500 (16/01/19)	Ko : —	%O2 1 %CO2 1 CO	après : à po.Hg. (pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	13 : 40	38	39	39	0.012	Tube A	0.338	652.09	230		3.0	.
	13 : 43	34	38	38	0.012		.		230		3.0	
A - 2	13 : 45	35	39	39	0.012	I=575	0.378	653.70	230		3.0	.
	13 : 48	34	39	39	0.012		.		230		3.0	
A - 3	13 : 50	39	40	40	0.012		0.451	655.50	230		3.0	.
	13 : 53	36	41	41	0.012	2=554	.		230		3.0	
A - 4	13 : 55	35	42	41	0.012		0.442	657.65	230		3.0	.
	13 : 58	35	43	44	0.012		.		230		3.0	
A - 5	14 : 00	36	43	44	0.012		0.466	659.78	230		3.0	.
	14 : 03	33	44	44	0.012		.		230		3.0	
A - 6	14 : 05	32	44	45	0.012		0.500	662.00	230		3.0	.
	14 : 08	31	44	45	0.012		.		230		3.0	
A - 7	14 : 10	36	45	46	0.012		0.504	664.38	230		3.0	.
	14 : 13	38	45	46	0.012		.		230		3.0	
A - 8	14 : 15	39	46	46	0.012		0.496	666.78	230		3.0	.
	14 : 18	33	47	47	0.012		.	669.14	230		3.0	
B - 1	14 : 25	40	47	47	0.012	Tube D	0.458	669.77	230		3.0	.
	14 : 28	40	47	47	0.012		.		230		3.0	
B - 2	14 : 30	40	47	48	0.012	I=622	0.462	671.45	230		3.0	.
	14 : 33	34	47	48	0.012		.		230		3.0	
B - 3	14 : 35	34	47	48	0.012	2=612	0.420	674.15	230		3.0	.
	14 : 38	34	47	48	0.012		.		230		3.0	
B - 4	14 : 40	36	47	48	0.012		0.462	676.15	230		3.0	.
	14 : 43	32	47	48	0.012		.		230		3.0	

Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle #: V-1	.	Caisson # : COV	Orsat # : / de /
Sonde : 374 (16/01/19)		Opérateur : GG		Assistant : LDP	Filtre # : /	Fichier : 1953COV	Nova #: 9165

18-05-12 ECHISOD.XLS

GA Techno Environnement 1953 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-19
Compagnie : Stabi	Endroit : Blainville	Division : Ven 75A	Projet : PB-070
Diamètre de la cheminée : 19"	Date : 23/01/19	Type d'essai Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : / D Dia. aval : / D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC : OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy. : /
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : 29,97 po. Hg	Cv : 0	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 11,3 °F	Pstat : +/- 0 (po.H2O	Vm (std) : pi³	Fuite avant 0 à po.Hg. (pi³/min.)
γ : 1.0500 (16/01/19)	Ko : (/)	20,8 %O₂ 1 %CO₂ 1 CO	après : à po.Hg. (pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B-5	14:45	38	47	48	0.012		0.441	678.35	230		3.0	
	14:48	36	48	48	0.012		.		230		3.0	
B-6	14:50	34	48	48	0.012		0.429	680.45	230		3.0	
	14:53	34	48	48	0.012		.		230		3.0	
B-7	14:55	34	48	49	0.012		0.477	682.73	230		3.0	
	14:58	34	48	49	0.012		.		230		3.0	
B-8	15:00	36	49	49	0.012		0.462	685.00	230		3.0	
	15:03	36	49	49	0.012		.	687.20	230		3.0	
C-1	15:10	36	49	49	0.012	Tube C	0.659	687.81	230		3.0	
	15:13	37	49	49	0.012		.		230		3.0	
C-2	15:15	36	49	49	0.012	1=533	0.578	690.95	230		3.0	
	15:18	33	49	49	0.0		.		230		3.0	
C-3	15:20	29	49	49	0.012	2=495	0.588	693.70	230		3.0	
	15:23	33	49	49	0.012		.		230		3.0	
C-4	15:25	35	49	49	0.012		0.592	696.50	230		3.0	
	15:28	33	49	49	0.012		.		230		3.0	
C-5	15:30	32	49	49	0.012		0.552	699.32	230		3.0	
	15:33	31	49	50	0.012		.		230		3.0	
C-6	15:35	33	49	50	0.012		0.535	701.95	230		3.0	
	15:38	36	49	50	0.012		.		230		3.0	
C-7	15:40	33	49	50	0.012		0.	704.50	230		3.0	
	15:43	32	49	49	0.012		.		230		3.0	
C-8	15:45	32	49	50	0.012		0.	707.00	230		3.0	
	15:48				0.012		.		230		3.0	

Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle #: V-1		Caisson # : COV	Orsat # : / de /
Sonde : 3A (16/01/19)		Opérateur : OG		Assistant : LDP	Filtre #: /	Fichier : 1953 COV	Nova #: Plus

GA Techno Environnement: 2051 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage: CA-2.0
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Ven-ATB
Diamètre de la cheminée : [redacted] 19"	Date : 25/01/19	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : / Dia. aval : /	Humidité supposée (%) :	Feuille : 1 de 2
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 29,74 po. Hg Cv : N.A	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 30 °F	Pstat : +/- -,01 po.H2O Vm : litres	Fuite avant (1K à 185 po.Hg. (1,5 li./min.)
γ : 1,0500	Filtre # :	après : à po.Hg. (li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Volfin	Vacuum (po. Hg)
A - 1	08 : 13	24	0,012	Tubes A	0,542	715,07	38	39	230		3,0
	08 : 18	38	0,012				37	37	230		3,0
A B	08 : 30	38	0,012	1= 506	0,550	717,65	37	37	230		3,0
	08 : 35	42	0,012				36	36	230		3,0
A 3	08 : 31	44	0,012	2= 714	0,548	720,27	35	35	230		3,0
	08 : 38	44	0,012				35	35	230		3,0
A 4	08 : 30	44	0,012		0,552	722,88	35	35	230		3,0
	08 : 33	44	0,012				34	34	230		3,0
A 5	08 : 36	44	0,012		0,556	725,51	34	34	230		3,0
	08 : 39	44	0,012				33	33	230		3,0
A 6	08 : 40	44	0,012		0,563	728,16	33	33	230		3,0
	08 : 43	44	0,012				34	34	230		3,0
A 7	08 : 45	45	0,012		0,548	730,84	34	34	230		3,0
	08 : 48	45	0,012				34	34	230		3,0
A 8	08 : 50	45	0,012	Fin tubes A	0,600	733,45	34	34	230	736,32	3,0
	08 : 53	45	0,012				35	34	230		3,0
B 1	09 : 50	30	0,012	Début Tubes B	0,561	737,85	35	34	229		3,0
	09 : 53	46	0,012				36	35	229		3,0
B 2	09 : 55	47	0,012	1= 606	0,479	740,52	37	36	230		3,0
	09 : 58	47	0,012	2= 630			37	37	230		3,0
B 3	10 : 00	47	0,012		0,502	742,80	38	38	230		3,0
	10 : 03	47	0,012				40	39	230		3,0
B 4	10 : 05	47	0,012		0,496	745,19	41	40	230		3,0
	10 : 08	45	0,012				41	41	230		3,0

Sonde : 2A 16/01/19	Opérateur : OG	Contrôle # : V-1	Assistant : DT	Caisson # : COV	Orsat # : /
				Fichier : 2051 COV Nov2	

GA Techno Environnement 2031 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-20
Compagnie : Stadex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Ven-75D
Diamètre de la cheminée : ~~4"~~ 4"	Date : 25/01/19	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : / Dia. aval : /	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 2 de 2
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 29,74 po. Hg Cv : 0	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 30 °F	Pstat : +/- -,01 po.H2O Vm : litres	Fuite avant OK à 10 po.Hg. (0,5 li./min.)
γ : 1,0500	Filtre # :	après : __ à ____ po.Hg. (__ li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	VOL Fin	Vacuum (po. Hg)
D-5	10:10	47	0,012	Tubes D	0,504	747,55	43	42	230		3,0
	10:13	45	0,012				44	43	230		3,0
D-6	10:15	47	0,012	1= 606	0,477	749,95	44	44	230		3,0
	10:18	50	0,012	2= 620			45	44	230		3,0
D-7	10:20	51	0,012		0,502	752,22	45	45	230		3,0
	10:23	51	0,012				46	46	230		3,0
D-8	10:25	50	0,013	Fin Tubes	0,484	754,61	47	47	230		3,0
	10:28	50	0,012	D			48	48	230		3,0
C-1	11:10	42	0,012	Tubes C	0,672	757,60	47	47	230	756,99	3,0
	11:13	46	0,012				47	47	230		3,0
C-2	11:15	47	0,012	1= 603	0,583	760,80	47	47	230		3,0
	11:18	27	0,012	2= 608			47	47	230		3,0
C-3	11:20	33	0,012		0,557	763,60	46	46	230		3,0
	11:23	41	0,012				47	46	230		3,0
C-4	11:25	42	0,012		0,540	766,23	47	46	230		3,0
	11:28	46	0,012				46	46	230		3,0
C-5	11:30	49	0,012		0,544	768,8	46	46	230		3,0
	11:33	47	0,012				47	46	230		3,0
C-6	11:35	50	0,012		0,538	771,39	47	46	230		3,0
	11:38	51	0,012				47	47	230		3,0
C-7	11:40	52	0,012			773,95	47	46	230		3,0
	11:43	53	0,012				46	47	230		3,0
C-8	11:45	52	0,012			776,52	46	47	230		3,0
	11:48	54	0,012				46	46	230		3,0

Contrôle # : V-1 779,1 (Vol Finale)

Caisson # : COV Orsat # :

Sonde : J'A 16/01/19/1 Opérateur : O.G Assistant : D.T Fichier : 2031COV

GA Techno Environnement 2052 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-20
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Ven 3B / GA 20
Diamètre de la cheminée : ~~[illegible]~~ 19"	Date : 25/01/19	Numéro de l'essai : # 2
Dia. amont : / Dia. aval :	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 1 de 2
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 29,74 po. Hg Cv : 0	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 32 °F	Pstat : +/- po.H2O Vm : litres	Fuite avant OK à 10 po.Hg. (11 li./min.)
γ : 1,0500	Filtre # :	après : à po.Hg. (li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Volume finale	Vacuum (po. Hg)
A 1	12 : 05	48	0,0 12	Tubes A	0,510	779,57	46	46	230		3,0
	12 : 08	52	0,0 12				45	46	230		3,0
A 2	12 : 10	58	0,0 12	1=~~506~~	0,535	782,00	45	46	230		3,0
~~3~~	12 : 13	59	0,0 12	2=~~354~~			46	46	230		3,0
A 3	12 : 15	59	0,0 12	1=564	0,531	784,55	46	46	230		3,0
	12 : 18	59	0,0 12	2=430			46	46	230		3,0
A 4	12 : 20	59	0,0 12		0,508	787,08	46	46	230		3,0
	12 : 23	59	0,0 12				46	47	230		3,0
A 5	12 : 25	59	0,0 12		0,515	789,50	46	47	230		3,0
	12 : 28	51	0,0 12				47	46	230		3,0
A 6	12 : 30	44	0,0 12		0,514	791,95	46	47	230		3,0
	12 : 33	51	0,0 12				47	47	230		3,0
A 7	12 : 35	56	0,0 12		0,515	794,40	47	47	230		3,0
	12 : 38	55	0,0 12				47	47	230		3,0
A 8	12 : 40	54	0,0 12	Fin tubes A	0,512	796,85	47	47	230	799,29	3,0
	12 : 43	55	0,0 12				47	47	230		3,0
B 1	13 : 00	55 48	0,0 12	Tubes B	0,533	800,01	46	46	230		3,0
	13 : 03	55 52	0,0 12				46	46	230		3,0
B 2	13 : 05	56 55	0,0 12	1=571	0,554	802,55	46	46	230		3,0
	13 : 08	56	0,0 12	2=515			46	46	230		3,0
B 3	13 : 10	54	0,0 12		0,519	805,19	46	46	230		3,0
	13 : 13	55	0,0 12				46	46	230		3,0
B 4	13 : 15	51	0,0 12		0,523	807,66	47	47	230		3,0
	13 : 18	58	0,0 12				47	47	230		3,0

Contrôle # : V-1 | Caisson # : COV | Orsat # : /

Sonde : 3'A (16/01/19) | Opérateur : OG | Assistant : DT | Fichier : 2052 COV Nova

GA Techno Environnement - 2052 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-20
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Va-75B
Diamètre de la cheminée : ~~A~~ A	Date : 25/01/19	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : — Dia. aval : /	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 2 de 3
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 29,74 po. Hg Cv : 0	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 34 °F	Pstat : +/- po.H2O Vm : litres	Fuite avant OK à 10 po.Hg. (0,7 li./min.)
γ : 1,0500	O2 %: 20,3 CO2 %: 1,4 CO2	après : à po.Hg. (li./min.)
	NOx: 3 ppm	Filtre # :

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Volume Finale	Vacuum (po. Hg)
B 5	13 : 20	60	0,0 12	Tubes B	0,498	810,15	47	47	230		3,0
	13 : 27	58	0,0 12				47	47	230		
B 6	13 : 25	59	0,0 12	I=571	0,531	812,52	47	47	230		3,0
	13 : 21	44	0,0 12	I=515			47	47	230		
B 7	13 : 30	49	0,0 12		0,515	815,05	47	47	230		3,0
	13 : 33	53	0,0 12				48	48	230		
B 8	13 : 35	50	0,0 12	Fin tube	0,515	817,50	48	48	230	814,75	3,0
	13 : 38	58	0,0 12	B			49	49	230		
C 1	13 : 55	54	0,0 12	Tubes C	0,420	820,23	49	49	230		3,0
	13 : 58	59	0,0 12				49	49	230		
C 2	14 : 00	61	0,0 12	I=527	0,443	822,23	49	48	230		3,0
	14 : 03	61	0,0 12	I=552			48	47	230		
C 3	14 : 05	61	0,0 12		0,491	824,34	48	47	230		3,0
	14 : 08	62	0,0 12				49	47	230		
C 4	14 : 10	63	0,0 12		0,525	826,44	47	47	230		3,0
	14 : 13	62	0,0 12				47	47	230		
C 5	14 : 15	62	0,0 12		0,464	828,94	47	46	230		3,0
	14 : 18	62	0,0 12				47	46	230		
C 6	14 : 20	62	0,0 12		0,483	831,15	46	45	230		3,0
	14 : 23	62	0,0 12				46	45	230		
C 7	14 : 25	63	0,0 12		0,493	833,45	46	45	230		3,0
	14 : 28	63	0,0 12				46	45	230		
C 8	14 : 30	63	0,0 12		0,494	835,80	46	45	230	838,15	3,0
	14 : 33	63	0,0 12				45	45	230		

Sonde : 3A	Calibration (16/01/19)	Opérateur : DG	Contrôle # : V-1	Caisson # : COV	Orsat # : /
			Assistant : DT	Fichier : d352 COV	Nova

GA Techno Environnement 2053COV

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

ECH-VOST02 2018-06-12

Site d'échantillonnage : GA-20

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Ven 75B
Diamètre de la cheminée : 19"	Date : 25/01/19	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : / Dia. aval : /	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 1 de 2
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 29,74 po. Hg Cv : 0	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 32 °F	Pstat : +/- po.H2O Vm : litres	Fuite avant OK à 10 po.Hg. (1 li./min.)
γ : 1,0500	O2% : 20,9 | %CO2 : 16 | CO : 1ppm Filtre # :	après OK à 10 po.Hg. (1 li./min.)
	NO : 6ppm NOx : 6ppm	

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμι (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Volume finale	Vacuum (po. Hg)
A 1	14 : 45	60	0,0 12	Tubes A	0,456	834,03	45	44	230		3.0
	14 : 48	61	0,0 12				44	44	230		
A 2	14 : 50	62	0,0 12	1=625	0,475	841,20	45	44	230		3.0
	14 : 53	62	0,0 12	2=617			44	44	230		
A 3	14 : 55	62	0,0 12		0,441	843,46	44	44	230		3.0
	14 : 58	63	0,0 12				44	44	230		
A 4	15 : 00	63	0,0 12		0,533	845,56	44	44	230		3.0
	15 : 03	62	0,0 12				44	44	230		
A 5	15 : 05	62	0,0 12		0,504	848,10	44	44	230		3.0
	15 : 08	62	0,0 12				44	44	230		
A 6	15 : 10	62	0,0 12		0,506	850,50	44	44	230		3.0
	15 : 13	62	0,0 12				44	44	230		
A 7	15 : 15	63	0,0 12		0,508	852,91	44	44	230		3.0
	15 : 18	61	0,0 12		S		44	44	230		
A 8	15 : 20	57	0,0 12	Fin tubes A	0,523	855,33	44	44	230	857,82	3.0
	15 : 23	63	0,0 12				44	44	230		
B 1	15 : 30	62	0,0 12	Tubes B	0,538	858,86	44	43	230		3.0
	15 : 33	55	0,0 12				43	43	230		
B 2	15 : 35	51	0,0 12	1=547	0,510	861,42	43	43	230		3.0
	15 : 38	53	0,0 12	2=580			44	43	230		
B 3	15 : 40	54	0,0 12		0,504	863,85	44	43	230		3.0
	15 : 43	51	0,0 12				43	43	230		
B 4	15 : 45	50	0,0 12		0,500	866,25	43	43	230		3.0
	15 : 48	43	0,0 12				43	43	230		

Contrôle # : V-1 Caisson # : COV Orsat # : /

Sonde : 3'A (16/01/19) Opérateur : O.G Assistant : DT Fichier : 2053COV Nora

GA Techno Environnement 2053 COV

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-20

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Vu 75B
Diamètre de la cheminée : 19"	Date : 25/01/19	Numéro de l'essai : H3
Dia. amont : — Dia. aval : —	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 2 de 2
Hauteur cheminée : — pi	Pbar. : 29,74 po. Hg Cv : 0	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 32 °F	Pstat : +/- po.H2O Vm : litres	Fuite avant OK à 10 po.Hg. (1 li./min.)
γ : 1,0500	O2%: 20,9 1%CO2: 16 1CO: 1ppm Filtre # : 0	après OK à 10 po.Hg. (1 li./min.)
	NO: 6ppm NOx: 6ppm	

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°C)	Tmo (°C)	Sonde (°F)	Volume Finale	Vacuum (po. Hg)
B - 5	15 :50	41		Tubes B	0,498	868,63			230		3,0
	15 :53										
B 6	15 :55	44		1=547	0,487	871,00			230		3,0
	15 :58			2=580							
B 7	15 :00	38			0,510	873,30			230		3,0
	15 :03										
B 8	16 :05	40		Fin tubes B	0,504	875,73			230	878,19	3,0
	16 :08										
C - 1	16 :25	39		Tubes C	0,527	878,66			230		3,0
	16 :28										
C 2	16 :30	38		1=558	0,533	881,17			230		3,0
	16 :33			2=468							
C 3	16 :35	38			0,542	883,71			230		3,0
	16 :38										
C 4	16 :40	39			0,531	886,29			230		3,0
	16 :43										
C 5	16 :45	38			0,519	888,82			230		3,0
	16 :48										
C 6	16 :50	36			0,517	891,29			230		3,0
	16 :53								230		
C 7	16 :55	33			0,531	893,75			230		3,0
	16 :58								230		
C 8	17 :00	33			0,510	896,28			230	898,71	
	17 :03								230		

Contrôle # : V-1 Caisson # : COV Orsat # : 0

Sonde : 3'A (16/01/19) Opérateur : O.G Assistant : DT Fichier : 2053 COV Nova

Perdu 45min pour Trouver Courant élect. gl

GA-22

GA Techno Environnement 2251-COU	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : VENT-84
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville — Division:	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : 19"	Date : 29 Jan. 2019 Lv — Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : D Dia. aval : D	Humidité supposée (%) : ≤1% — CQ/QC:	Feuille : 1 de 2 Iso Moy. :
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : po. Hg — Cv :	Méthode d'éch. : EPA #30
Température ambiante : -11 °F	Pstat : +/- po.H2O — Vm ( ): p.³	Fuite avant: OK à 20 po.Hg. (0. li/min)
(/ /)	Ko : (/ /) — %O₂, %CO₂, CO	après : à po.Hg. (pi.cu./min.)

140 min/Paire Tube (≈ 0.5 li/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note (W.C. 0.4)	Débit (li/min)	Volume (li)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	9:45	10	63	63		condensat Tube ok	0.47	78.00	200		0	
2	9:50	9	63	63			0.45	80.36			0	
- 3	9:55	9	63	63			0.40	82.60			0	
4	10:00	12	63	63			0.42	84.62			0	
- 5	10:05	5	63	63			0.41	86.73			0	
6	10:10	9	63	63			0.42	88.78			0	
- 7	10:15	3	64	64			0.41	90.90			0	
8	10:20	0	64	64			0.44	92.95			0	
⇒	10:25							95.15				
										Leak Test: ok		
B - 1	10:50	6	64	64			0.46	96.30	200		0	
2	10:55	-1	62	62			0.36	98.62			0	
- 3	11:00	-1	61	61			0.56	100.43			0	
4	11:05	11	61	61			0.57	103.25			0	
- 5	11:10	2	61	61			0.33	106.12			0	
6	11:15	4	64	64			0.42	107.75			0	
- 7	11:20	6	65	65			0.34	109.85			0	
8	11:25	1	66	66				111.54			0	
⇒	11:30							113.77				

Tube #3774 571

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #: V1	Caisson #: Vost — Orsat #: de
Sonde : (/ /)	Opérateur : G. L'Ecuyer	Assistant : D. Turcotte	Filtre #:	Fichier :	Nova #: Air Amb

N:\Documents GATE\ISO\Ancien\Encours\ECH-ISO2

Date 18 juillet 2005

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Émission: 2013-08-05

GA-22

GA Technologies Environnement — 2251 COV

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Compagnie : Stabilex	Endroit Blainville	Division:	Site d'échantillonnage : VENT-84
Diamètre de la cheminée : 19"	Date : 28 Jan. 2019	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Projet: P18-0 — Nom opérateur :
Dia. amont : 0 D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC:	Numéro de l'essai : #1 — Capacité opération % :
Dia. aval : 0 D	Pbar. : po. Hg	Cv :	Feuille : 2 de 2 — Iso Moy.:
Hauteur cheminée : pi	Pstat : +/- po.H2O	Vm ( ) : pi³	Méthode d'éch. :
Température ambiante : °F	DH@ mésuré sur le site	%O₂, %CO₂, CO	Fuite avant: OK à 15 po. Hg. (0. pi³/min.)
γ : . (/ /)			après : à po. Hg. (pi³/mia.)

Debit

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Numéro de buse	(pi³/min)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)	Dia. Coupe 2.25-2.75
C-1	11 :50	1	70	70	.	.	0.64	115.50	200		0		
-2	11 :55	-2	68	68	.	.	0.47	118.69			0.		
-3	12:00	2	68	68	.	.	0.4	121.03			0.		
-4	12:05	4	68	68	.	.	0.51	123.10			0.		
-5	12:10	2	70	70	.	.	0.57	125.67			0.		
-6	12:15	13	72	72	.	.	0.43	128.45			0.		
-7	12:20	7	73	73	.	.	0.44	130.59			0.		
-8	12:25	-2	73	73	.	.	0.45	132.78			0.		
⇒	12:30							135.02					
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												
-	: :												

Dia. Buse :	Série :	Contrôle # : V-1		Caisson # : Vost	Orsat # : de
Sonde : (/ /)	Opérateur : GLE	Assistant : OT	Filtre #:	Fichier :	Nova #:

GA-20

GA Techno Environnement 2252 - COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : VENT-84
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division :	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : 9"	Date : 28 Jan. 2019 Lv.	Type d'essai : Erv / Perlo / Ing	Numéro de l'essai : 2 (VOST)
Dia. amont : 0 D | Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) : ≈ 0.5 %	CQ/QC :	Feuille : 1 de 2 | Iso Moy. :
Hauteur cheminée : pi	Pbar : po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : EPE #30
Température ambiante : °F	Pstat : -/- po H2O	Vm ( ) : pi³	Pulse avant : OK à 15 po.Hg. (.01 L/min.)
Y : (/ /)	Ko : 0 (/ /)	%O₂ %CO₂ CO	après : à po.Hg. (pi³/min.)

Débit

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume pi³ / L	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	12:55	-2	79	74			0.43 ↘	35.72	200		0	
2	13:00	2	71	71			0.40 ↘	837.87			0.	
3	13:05	-1	69	69			0.43 ↘	39.05			0.	
4	13:10	5	69	69			0.60 ↗	42.00			0.	
5	13:15	1	70	70			0.46 ↘	45.01			0.	
6	13:20	2	70	70			0.56 ↗	47.33			0.	
7	13:25	2	73	73			0.51 ↘	50.13			0.	
8	13:30	-1	74	74			0.51 ↗	52.66			0	
⇒	13:35							55.22				
										→ Leak OK		
B - 1	13:55	2	80	80			0,55 ↘	55.75	200		0.	
2	14:00	1	78	78			0.51 ↘	58.48			0.	
3	14:05	1	77	77			0.35 ↘	61.01			0.	
4	14:10	2	76	76			0.52 ↘	62.75			0	
5	14:15	9	75	75			0.57 ↗	65.35			0.	
6	14:20	9	75	75			0.56 ↗	68.20			0.	
7	14:25	10	76	76			0.52 ↗	71.00			0.	
8	14:30	19	79	79			0. ↘	73.59			0	
⇒	14:35							76.11				

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle # : V-1		Caisson # :	Orsat # : de
Sonde : (/ /)		Opérateur : G. L'Ecuyer		Assistant : D. Turcotte	Filtre # :	Fichier :	Nova # :

GA Techno Environnement 2252-COV

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : ~~GA-22~~ VENT-04

Compagnie : Stablex	Endroit Blainville	Division:	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : 19"	Date : 28 Jan. 2019 Lu.	Type d'essai (Env) / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 2 Vost
Dia. amont : 0 D	Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC:	Feuille : 2 de 2	Iso Moy.:
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : EPA #30.
Température ambiante : °F	Pstat : +/- po.H2O	Vm ( ): pi³	Fuite avant: ___ à ___ po.Hg. (~~pi.cu.~~/min.)
γ : . (/ /)	Ko : . (/ /)	%O2, %CO2, CO	après : ___ à ___ po.Hg. (~~pi.cu.~~/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	Débit ~~ΔH (po. H2O)~~	Volume ~~(pi³)~~ li	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
C - 1	14:55	22	81	81			0.46	76.95	≥200		0	
2	15:00	16	79	79			0.46	79.27			0	
- 3	15:05	17	77	77			0.46	81.58			0	
4	15:10	19	76	76			0.47	83.88			0	
- 5	15:15	15	75	75			0.46	86.24			0	
6	15:20	13	75	75			0.46	88.56			0	
- 7	15:25	19	76	76			0.47	90.88			0	
8	15:30	5	76	76			0.53	93.25				
⇒	15:35							95.90				

Dia. Buse :	Série :	K´ :	A (%iso) :	Controle #: V-1		Caisson # :	Orsat # : ___ de ___
Sonde : (/ /)		Opérateur : GLE		Assistant : D.T.	Filtre #:	Fichier :	Nova #:

GA Techno Environnement 2253-COU

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-22 VENT-84

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division :	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : 19"	Date : 30 Jan. 2018 Ma	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 3 Vost
Dia. amont : Ø D / Dia. aval : Ø D	Humidité supposée (%) : ≤ 1.%	CQ/QC :	Feuille : 1 de 2 / Iso Moy. : Ø
Hauteur cheminée : Champignon. Ø pi	Pbar. : po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : EPA #030
Température ambiante : °F	Pstat : +/- N.A. po.H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant : OK à 15. po.Hg. (0.1 pi.cu./min.)
Y : (/ /)	Ko : (/ /)	%O₂ %CO₂ CO	après : à po.Hg. (pi.cu./min)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	Débit ~~ΔH~~ li/min. ~~(po. H2O)~~	Volume li ~~(pi³)~~	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	12:40	16	60	60			0.60	96.25	230.		<1.0	
2	12:45	20	60	60			0.52	99.25	230.		<1.0	
3	12:50	17	61	61			0.53	101.85	230.		<1.0	
4	12:55	22	62	62			0.47	104.50	230.		<1.0	
5	13:00	18	63	63			0.49	106.86	230.		<1.0	
6	13:05	15	63	63			0.50	109.32	230.		<1.0	
7	13:10	15	63	63			0.49	111.80	230.		<1.0	
8	13:15	16	65	65			0.50	114.26	230.		<1.0	
⇒	13:20							116.78				
B-1	13:40	18	70	70			0.66	117.10	230.		<1.0	
2	13:45	17	70	70			0.74	120.40	230.		<1.0	
3	13:50	19	70	70			0.68	124.12	230.		<1.0	
4	13:55	19	70	70			0.65	127.52	230.		<1.0	
5	14:00	22	70	70			0.59	130.75	230.		<1.0	
6	14:05	26	69	69			0.72	133.68	230.		<1.0	
7	14:10	25	70	70			0.53	137.29	230.		<1.0	
8	14:15	23	71	71			0.47	139.95	230.		<1.0	
⇒	14:20							142.31				

Dia. Buse : Ø	Série : Ø	K' :	A (%iso) :	Controle #: V-1	Caisson # : Vost / Orsat # : Ø
Sonde : (/ /)	Opérateur : G. L'Ecuyer	Assistant : D. Turcotte	Filtre # :	Fichier : —	Nova # : Air Amb.

GA-22

GA Techno Environnement 2253-CON	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : VENT 84
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division :	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : 19"	Date : 30 Jan. 2019 Me	Type d'essai : Env. / Perfo / Inc	Numéro de l'essai : 3 Vost
Dia. amont : 0 D Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC :	Feuille : 2 de 2 Iso Mov. :
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : po. Hg	Cv.	Méthode d'éch. : EPA #30
Température ambiante : °F	Psta : +/- po H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant : OK à 16 po.Hg. (.0 pi³/min.)
Y : (__/__/__)	Ko : (__/__/__)	__%O₂, __%CO₂, __CO	après : __ à __ po.Hg (__ pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (h : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	~~ΔH~~ Débit (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
C - 1	14:40	21	72	72			0.45	142.73	229		<1.0	
2	14:45	20	72	72			0.40	144.97	230		<1.0	
3	14:50	20	72	72			0.45	146.95	230		<1.0	
4	14:55	22	70	70			0.51	149.20	230		<1.0	
5	15:00	20	70	70			0.50	151.74	230		<1.0	
6	15:05	18	71	71			0.59	154.23	230		<1.0	
7	15:10	18	72	72			057	157.17	230		<1.0	
8	15:15	17	71	71			0.	160.03	230		<1.0	
→	15:20							163.10				

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #:		Caisson # :	Orsat # : __ de __
Sonde : (__/__/__)		Opérateur :		Assistant :	Filtre #:	Fichier :	Nova #:

GA Techno Environnement inc. 2351COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-23
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : BF-301	Projet : PB-070
Diamètre de la cheminée : 2,44 x 1,22	Date : 20/12/18	Type d'essai : Env / Perfc / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : / D Dia. aval : / D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy. : /
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 7550	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 37 °F	Pstat : +/- / po. H2O	Vm (std) : 0,0614 pi³	Fuite avant : OK à 15 po. Hg : pi³/min
Y : 1,0233 (18/01/18)	Ko : / (__/__/__)	20,8 %O₂, 1 %CO₂, 0 CO	après : OK à 15 po Hg. pi³/min

No. Point (Trav. - pi)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (Litres/pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	08 : 45	22	47	49	0.058	tube A	0.487	512.07	245	/	5.0	/
A - 2	08 : 50	63	47	51	0.058	1=559	0.501	514.45	248	/	5.0	/
A - 3	08 : 55	62	49	54	0.058	2=504	0.538	516.90	250	/	5.0	/
A - 4	09 : 00	62	51	56	0.058		0.503	519.53	250	/	5.0	/
A - 5	09 : 05	63	52	58	0.058		0.489	521.99	250	/	5.0	/
A - 6	09 : 10	63	55	60	0.059		0.487	524.38	251	/	5.0	/
A - 7	09 : 15	63	58	62	0.059		0.495	526.76	250	/	5.0	/
A - 8	09 : 20	63	59	62	0.059		0.481	529.18	250	/	5.0	/
A - 9	09 : 25	62	61	63	0.059	Tubes B	0.526	531.53	251	/	5.0	/
A - 10	09 : 35	63	60	62	0.059	1=624	0.514	534.10	249	/	5.0	/
A - 11	09 : 40	63	58	58	0.059	2=616	0.436	536.61	250	/	5.0	/
A - 12	09 : 45	64	59	61	0.059		0.493	538.74	250	/	5.0	/

Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle #: V-1		Caisson # : COV	Orsat # : __ de /
Sonde : 2'B (09/02/18)	Opérateur : OG			Assistant : LDP	Filtre # : /	Fichier : 2351COV	Nova # : Plus

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echanti\ECH-ISO2

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005

Émission: 2007-11-02

*: Changement de tube

GA Tecno Environnement Inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : EPA-30
No. Projet : PR-070	Conduit : BF-301 / GA23	Date : 20/12/18

Lieu de prélèvement	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s		✓
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²		✓
Conduit circulaire ou rectangulaire		✓
Perturbation en amont > 2D		✓
Perturbation en aval > 0.5D		✓

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse	✓	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points	✓	
Profil de vitesse	✓	
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit	✓	
Composition des gaz	✓	
Humidité (mesuré ou estimé)	✓	

Marquage de la sonde	
	—

Pression barométrique		
	✓	

Vérification d'étanchéité du train		
	✓	

Vérification du contrôle	
Vérificationde l'isocinétisme à vide	—

Vérification du filtre	
Inspection visuelle	—
Étiqueté	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	—	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée	✓	
Échelle (ΔH) appropriée	✓	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon		—
Graisse		—

Élément du four opérationnel		
	—	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde		—
Protection de la buse		—

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	—	
Bac rempli de glace	—	
Changement de point au bon moment	✓	
Orsat / Composition des gaz	✓	
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme
Contrôlé [1] : indiquer un commentaire
MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : OG / LDP	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement 2351COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'echantillonnage : GA-23
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Projet: 18-070
Diamètre de la cheminée : 2.44 x 1.22	Date : 20-12-18	Type d'essai: (Emi) / Perfo / Inc	Numéro de l'essai : 1
Dia. amont : 0 D	Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC:	Feuille : 2 de 2	Iso Moy.: /
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : °F	Pstat : +/- po.H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg. (2L/min
V : . (/ /)	Ko : . (/ /)	%O₂ %CO₂ CO	après : OK à 15 po.Hg. (2L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH L/min (po. H2O)	Volume Litres (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	09 : 50	68	61	65	0.059	TubesB	0.477	541.15	250	/	5.0	/
B - 2	09 : 55	65	63	67	0.059	1=624	0.516	543.48	251	/	5.0	/
B - 3	10 : 00	65	65	67	0.058	2=616	0.553	546.00	250	/	5.0	/
B - 4	10 : 05	67	67	69	0.059		0.553	548.70	250	/	5.0	/
B - 5	10 : 30	68	69	71	0.058	TubesC	0.522	551.40	250	/	5.0	/
B - 6	10 : 35	75	71	70	0.059	1=537	0.456	553.95	250	/	5.0	/
B - 7	10 : 40	85	71	70	0.058	2=532	0.434	556.18	249	/	5.0	/
B - 8	10 : 45	89	72	72	0.059		0.441	558.30	251	/	5.0	/
B - 9	10 : 50	89	74	73	0.058		0.430	560.70	250	/	5.0	/
B - 10	10 : 55	90	74	74	0.058		0.512	562.80	249	/	5.0	/
B - 11	11 : 00	89	75	76	0.058		0.471	565.30	250	/	5.0	/
B - 12	11 : 05	82	74	75	0.058		0.501	567.66	250	/	5.0	/

Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle #: V-1	570.05	Caisson # : COV	Orsat # : / de /
Sonde : 3 B (04/02/18)	Opérateur : OG			Assistant : LDP	Filtre #: /	Fichier : 2351COV	Nova #: Plus

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\t-GATE-Document\Documents\Echant\ECH-ISO2
Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2007-11-02

* Changement de tube

GA Techno Environnement: 2352 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-23
Compagnie : Stables	Endroit : Blainville	Division : BF-301	Projet : 18-070
Diamètre de la cheminée : 2.44 x 1.22	Date : 20/12/18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : # 2
Dia. amont : / D	Dia. aval : / D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 2	Iso Moy. : /
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : 7556	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 37 °F	Ps:at : +/- ,01 po.H2O	Vm (cf) : ,0626 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. : 2 L/min
Y : 1.0233 (18/01/18)	Ko : / (__/__/__)	%O2, %CO2, CO	après : OK à 15 po.Hg : 3 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH L/min	Volume Litres	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	11 : 16	75	76	71	0 .057	Tubes A	0.540	570 .90	250	/	5.0	/
A - 2	11 : 21	82	73	67	0 .058	1=542	0.551	573 .54	250	/	5.0	/
A - 3	11 : 26	83	72	66	0 .058	2=475	0.548	576 .27	251	/	5.0	/
A - 4	11 : 31	81	72	68	0 .059		0.538	578 .91	250	/	5.0	/
A - 5	11 : 36	79	72	71	0 .059		0.497	581 .54	252	/	5.0	/
A - 6	11 : 41	78	73	72	0 .059		0.477	583 .97	249	/	5.0	/
A - 7	11 : 46	74	74	72	0 .058		0.463	586 .30	250	/	5.0	/
A - 8	11 : 51	73	73	72	0 .057		0.499	588 .56	250	/	5.0	/
A - 9	12 : 40	79	65	64	0 .057	Tubes B	0.491	591 .00	251	/	5.0	/
A - 10	12 : 45	86	64	63	0 .057	1=530	0.501	593 .40	250	/	5.0	/
A - 11	12 : 50	89	63	62	0 .057	2=351	0.666	595 .85	250	/	5.0	/
A - 12	12 : 55	90	62	60	0 .057		0.487	598 .81	250	/	5.0	/

Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle # : V-1	.	Caisson # : COV	Orsat # : / de /
Sonde : 21B (09/02/18)		Opérateur : GG		Assistant : LDP	Filtre # : /	Fichier : 2352 COV	Nova # : Plus

* : Changement de tubes

GA Techno Environnement: 2352COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-23
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division: ISF-301	Projet: P18-076
Diamètre de la cheminée : /	Date : 20/12/18	Type d'essai: Emi / Perfo / Inc	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : / D | Dia. aval : / D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC: OK	Feuille : 2 de 2 | Iso Moy.: /
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : ,7550	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 37 °F	Pstat : +/- ,01 po.H2O	Vm tyc : ,606 pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg (,2 L/min)
Y:1-0233 (18/12/18)	Ko : / (__/__/__)	20,9 %O2, / %CO2, / CO	après : OK à 15 po.Hg (,2 L/min)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
D - 1	13 :00	91	63	61	0.057	Tubes B	0.493	601.19	245	/	5.0	/
D - 2	13 :05	90	63	62	0.058	1=530	0.491	603.50	248	/	5.0	/
D - 3	13 :10	88	66	66	0.057	2=351	0.499	605.90	250	/	5.0	/
B - 4	13 :15	84	66	70	0.058		0.503	608.34	250	/	5.0	/
B - 5	13 :25	80	65	69	0.057	Tubes C	0.510	610.80	251	/	5.0	/
B - 6	13 :30	82	69	69	0.058	1= 508	0.584	613.29	249	/	5.0	/
B - 7	13 :35	86	68	69	0.057	2=578	0.501	615.90	250	/	5.0	/
B - 8	13 :40	92	68	69	0.058		0.553	618.35	251	/	5.0	/
B - 9	13 :45	92	68	69	0.057		0.501	621.05	250	/	5.0	/
B - 10	13 :50	87	70	72	0.058		0.520	623.50	250	/	5.0	/
B - 11	13 :55	87	70	73	0.057		0.467	626.04	251	/	5.0	/
B - 12	14 :06				0.058		0.491	628.20	250	/	5.0	/
								630.60				

Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle #: V-1	Caisson #: COV	Orsat # : / de /
Sonde : 3' D (9/02/18)		Opérateur : OG		Assistant : LDP	Filtre #: /	Fichier : 2352COV | Nova #: Plot

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echanti\ECH-ISO2
Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2007-11-02

* : Changement de tubes

GA Techno Environnement 2353 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-23
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : BE-301	Projet : 218-070
Diamètre de la cheminée : 301 x 4,00 pi	Date : 30 / 12 / 18	Type d'essai : Env / Perfo / Irg	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : / D	Dia. aval : / D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC : OK	Feuille : | de à | Iso Moy. : /
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : ,751	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 38 °F	Pstat : +/- -,01 po.H2O	Vm (std) : ,0608 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (,1 L/min)
Y : 1,0333 (18 / 01 / 18)	Ko : / / (/ / / /)	%O₂ / %CO₂ / CO	après : OK à 15 po.Hg (,15 L/min)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH L/min	Volume Litres	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	14 : 30	80	71	74	0,057	Tubes A	0,499	637,20	250	/	5,0	/
A - 2	14 : 35	74	65	62	0,058	1 = 587	0,489	639,64	251	/	5,0	/
A - 3	14 : 40	74	65	63	0,057	2 = 584	0,465	642,03	250	/	5,0	/
A - 4	14 : 45	73	65	65	0,56		0,524	644,30	251	/	5,0	/
A - 5	14 : 50	73	68	70	0,57		0,512	646,86	250	/	5,0	/
A - 6	14 : 55	76	68	69	0,058		0,485	649,36	249	/	5,0	/
A - 7	15 : 00	81	68	66	0,057		0,506	651,73	247	/	5,0	/
A - 8	15 : 05	85	66	62	0,058		0,481	654,20	249	/	5,0	/
A - 9	15 : 10	86	63	58	0,057	Tubes B	0,508	656,55	248	/	5,0	/
A - 10	15 : 15	90	64	60	0,056	1 = 604	0,497	659,03	250	/	5,0	/
A - 11	15 : 20	91	63	61	0,058	2 = 610	0,485	661,46	251	/	5,0	/
A - 12	15 : 25	94	63	63	0,057		0,434	663,83	250	/	5,0	/

Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle # : V-1		Caisson # : COV	Orsat # : / de /
Sonde : 2' B (09 / 02 / 18)	Opérateur : OG			Assistant : LOP	Filtre # : /	Fichier : 2353 COV	Nova # : Plus

K : Changements de tubes

GA Tecno Environnement Inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : Stablex	Essai No. : #3	Méthode : EP4-30
No. Projet : 918-070	Conduit : BP-301 / GA23	Date : 20/12/18

Lieu de prélèvement	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s		✓
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²		✓
Conduit circulaire ou rectangulaire		✓
Perturbation en amont > 2D		✓
Perturbation en aval > 0.5D		✓

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse	✓	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points	✓	
Profil de vitesse	✓	
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit	✓	
Composition des gaz	✓	
Humidité (mesuré ou estimé)	✓	

Marquage de la sonde		
	✓	

Pression barométrique		
	✓	

Vérification d'étanchéité du train		
	✓	

Vérification du contrôle		
Vérificationde l'isocinétisme à vide		✓

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	—	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée	✓	
Échelle (ΔH) appropriée	✓	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse	✓	

Élément du four opérationnel		
	✓	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée		—
Minimiser les fuites autour de la sonde		—
Protection de la buse		—

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme		—
Bac rempli de glace		—
Changement de point au bon moment		✓
Orsat / Composition des gaz		✓
Volume échantillonné suffisant		✓
Feuilles de chantier complètes		✓

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme
Contrôlé [1] : indiquer un commentaire
MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : OG / LDP	Vérifié :	Date :

GA Technip Environnement 2353 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-23
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : BF-301	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : 8,01 x 4,00 pi	Date : 20/12/18	Type d'essai : Envi Perlo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : / Di Dia. aval : / Di	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC : OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy. : /
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 30,12 po. Hg	Cv : ,751	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 37 °F	Pstat : +/- ,01 po.H2O	Vm (std) : ,0600 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. (,1 L/min,
T : 0233 (18/12/18)	Ko : / / (/ / /)	20.8 %O₂ 1 %CO₂ / CO	après : OK à 15 po.Hg. (,15 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	15 : 30	94 .	65 .	63 .	0.058	Tubes B	0.491	665 .95	245 .	/ .	5.0	/ .
B - 2	15 : 35	93 .	66 .	64 .	0.057	1=604	0.499	668 .30	248 .	/ .	5.0	/ .
B - 3	15 : 40	93 .	63 .	59 .	0.058	2=610	0.489	670 .74	247 .	/ .	5.0	/ .
B - 4	15 : 45	91 .	62 .	59 .	0.057		0.485	673 .13	249 .	/ .	5.0	/ .
B - 5	15 : 50	89 .	62 .	63 .	0.057	Tubes C	0.518	675 .5	250 .	/ .	5.0	/ .
B - 6	15 : 55	88 .	63 .	62 .	0.058	1=574	0.492	678 .03	250 .	/ .	5.0	/ .
B - 7	16 : 00	78 .	63 .	63 .	0.058	2=570	0.512	680 .04	251 .	/ .	5.0	/ .
B - 8	16 : 05	79 .	63 .	63 .	0.057		0.548	682 .59	251 .	/ .	5.0	/ .
B - 9	16 : 10	78 .	65 .	64 .	0.057		0.503	685 .27	250 .	/ .	5.0	/ .
B - 10	16 : 15	75 .	64 .	62 .	0.058		0.508	687 .73	248 .	/ .	5.0	/ .
B - 11	16 : 20	74 .	62 .	59 .	0.058		0.478	690 .21	247 .	/ .	5.0	/ .
B - 12	16 : 25	73 .	61 .	58 .	0.058		0.512	692 .25	246 .	/ .	5.0	/ .
Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle #: V-1		694 .75	Caisson # : COV		Orsat # : / de /	
Sonde : 2'B (04/02/18)		Opérateur : OG		Assistant : LDP		Filtre # : /	Fichier : 2353 COV		Nova # : Plus	

*: Changement de tubes

GA Techno Environnement 24SI COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-24
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division: Ven-64	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : 2,26 x 2,26 pi	Date : 19/12/18	Type d'essai: Env / Perlo / Ing	Numéro de l'essai :
Dia. amont : — D Dia. aval : — D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: —
Hauteur cheminée : — pi	Pbar. : 29,92 po. Hg	Cv : ,764	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 37 °F	Pstat : +/- ,01 po.H2O	Vm (cf) : ,0653 pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg. 42 L/min
Y : 1.0233 (18/01/18)	Ko : — — (—)	20,8 %O₂, 1 %CO₂, — CO	après : OK à 15 po.Hg. 415 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH L/min	Volume Litres	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	10 :50	38	51	51	0.405	Tubes A	0.456	332.80	248	—	5.0	—
A - 2	10 :55	37	50	50	0.410	1=562	0.512	335.00	247	—	5.0	—
A - 3	11 :00	38	49	50	0.410	2=497	0.573	337.50	246	—	5.0	—
A - 4	11 :05	37	48	49	0.405		0.563	340.30	246	—	5.0	—
A - 5	11 :10	37	47	49	0.410		0.471	343.05	247	—	5.0	—
A - 6	11 :15	36	46	44	0.420		0.471	345.35	248	—	5.0	—
A - 7	11 :20	38	45	43	0.415		0.460	347.65	250	—	5.0	—
A - 8	11 :25	38	44	42	0.420		0.481	349.90	250	—	5.0	—
A - 9	11 :37	38	42	40	0.415	Tubes B	0.460	352.25	251	—	5.0	—
A - 10	11 :42	38	41	40	0.420	1=623	0.483	354.50	250	—	5.0	—
A - 11	11 :47	38	43	45	0.415	2=618	0.551	356.86	249	—	5.0	—
A - 12	11 :52	38	44	49	0.420		0.495	359.55	250	—	5.0	—

Dia. Buse : — Série : —	K : —	A (%iso) : —	Controle #: V-1	—	Caisson # : COV	Orsat # : — de —
Sonde : 2'B (09/02/18)	Opérateur : OG		Assistant : LDP	Filtre # —	Fichier : 24SI COV	Nova #: Plus

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2
Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2007-11-02

*: Changements de tubes

GA Tecno Environnement Inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : EPA-30
No. Projet : P18-070	Conduit : Ven 64 / 6424	Date : 19/12/18

Lieu de prélèvement	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s	✓	
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D	✓	
Perturbation en aval > 0.5D		✓

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

Vérification des jauges de pression	
Mise à niveau et à zéro	✓
Échelle (ΔP) appropriée	✓
Échelle (ΔH) appropriée	✓

Équipements étalonnés	
Contrôle Sonde/Pitot/Buse	✓

Vérification du caisson	
Inspection visuelle	✓
Étiqueté	✓

Essai préliminaire	
Mesurage des dimensions du conduit	✓
Calcul du nombre de points	✓
Profil de vitesse	✓
Température des gaz	✓
Pression statique dans le conduit	✓
Composition des gaz	✓
Humidité (mesuré ou estimé)	✓

Vérification de la verrerie	
Inspection visuelle	✓
Téflon	✓
Graisse	✓

Élément du four opérationnel	
	✓

Marquage de la sonde	
	✓

Porte d'échantillonnage	
Nettoyée	
Minimiser les fuites autour de la sonde	
Protection de la buse	✓

Pression barométrique	
	✓

Vérification d'étanchéité du train	
	✓

Vérification lors d'un essai	
Isocinétisme	✓
Bac rempli de glace	✓
Changement de point au bon moment	✓
Orsat / Composition des gaz	✓
Volume échantillonné suffisant	✓
Feuilles de chantier complètes	✓

Vérification du contrôle	
Vérificationde l'isocinétisme à vide	✓

Vérification du filtre	
Inspection visuelle	
Étiqueté	

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme

Contrôlé [1] : indiquer un commentaire

MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : OG / LDP	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement 2451 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-24
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division: Ven-64	Projet: 918-070
Diamètre de la cheminée : 2,26 x 2,26 pi	Date : 19/12/18	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : # 1
Dia. amont : — D Dia. aval : — D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC: OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.: —
Hauteur cheminée : — pi	Pbar. : 29,92 po Hg	Cv : ,764	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 37 °F	Pstat : +/- ,01 po.H2O	Vm (réf): ,0653 pi³	Fuite avant: OK à 15 po Hg. (,2 L/min
γ : 1,0233 (18/01/18)	Ko : — (— / —)	20,1 %O₂, 1 %CO₂, — CO	après : OK à 15 po Hg. (,15 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH L/min	Volume Litres	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	11 : 57	38	46	51	0.415	Tubes B	0.497	361 .97	245		5.0	
B - 2	12 : 02	38	47	52	0.410	1 = 623	0.471	364 .40	248		5.0	
B - 3	12 : 07	38	51	56	0.415	2 = 618	0.518	366 .70	245		5.0	
B - 4	12 : 12	38	51	56	0.420		0.485	369 .29	247		5.0	
B - 5 *	12 : 20	39	55	58	0.415	Tubes C	0.491	371 .60	250		5.0	
B - 6	12 : 25	39	51	52	0.420	1 = 572	0.498	374 .00	251		5.0	
B - 7	12 : 30	39	51	50	0.417	2 = 565	0.503	376 .42	249		5.0	
B - 8	12 : 35	39	52	51	0.410		0.504	378 .90	250		5.0	
B - 9	12 : 40	39	52	52	0.413		0.497	381 .37	249		5.0	
B - 10	12 : 45	39	53	52	0.418		0.464	383 .80	250		5.0	
B - 11	12 : 50	39	54	51	0.410		0.479	386 .00	250		5.0	
B - 12	12 : 55	39	54	52	0.416		0.494	390 .34	251		5.0	

Dia. Buse : —	Série : —	K' : —	A (%iso) : —	Controle #: U-1	393 .24	Caisson # : COV	Orsat # : — de —
Sonde : 2'B (09/02/18)	Opérateur : OG			Assistant : LDP	Filtre #: —	Fichier : 2451 COV	Nova #: Plus

* Changements de tubes

GA Techno Environnement 2452 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA24
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : Ven - 64	Projet : 418-070
Diamètre de la cheminée : 2,26 x 2,26	Date : 18/12/18	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : # 2
Dia. amont : / D Dia. aval : / D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC : OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy. : /
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 29,92 po. Hg	Cv : ,764	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 38 °F	Pstat : +/- -,01 po.H2O	Vm (°F) : ,0616 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. 0,15 L/min
Y : 1,0233 (18/01/18)	Ko : / / (/ /)	20,8 %O₂, 1 %CO₂, / CO	après : OK à 15 po.Hg. 0,15 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH L/min	Volume Litres	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A -	13 : 10	35	54	53	0.426	Tubes A	0.575	393 .24	240	/	5.0	/
A -	13 : 15	39	52	49	0.415	1=535	0.575	396 .05	242	/	5.0	/
A -	13 : 20	42	52	51	0.415	2=470	0.458	398 .86	245	/	5.0	/
A -	13 : 25	42	53	53	0.426		0.548	401 .10	248	/	5.0	/
A -	13 : 30	42	53	54	0.415		0.526	403 .78	249	/	5.0	/
A -	13 : 35	42	54	56	0.415		0.473	406 .35	250	/	5.0	/
A -	13 : 40	41	54	54	0.415		0.483	408 .66	250	/	5.0	/
A - 8	13 : 45	40	55	55	0.426		0.512	411 .02	250	/	5.0	/
A - 9	14 : 00	40	56	56	0.415	Tubes B	0.557	413 .52	250	/	5.0	/
A - 10	14 : 05	40	56	55	0.415	1=514	0.471	416 .24	250	/	5.0	/
A - 11	14 : 10	39	56	56	0.426	2=567	0.483	418 .54	250	/	5.0	/
A - 12	14 : 15	39	57	57	0.419		0.491	420 .90	251	/	5.0	/

Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle #: V-1		Caisson # : COV	Orsat # : / de /
Sonde : 2'15 (09/02/18)	Opérateur : OG			Assistant : LDP	Filtre #: /	Fichier : 2452 COV	Nova #: Plus

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2 Date 18 juillet 2005

* : / changements de tubes

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8 Émission: 2007-11-02

GA Tecno Environnement Inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : Stablex	Essai No. : #2	Méthode : EPA-30
No. Projet : P18-070	Conduit : Ven-64 / GA24	Date : 18/12/18

Lieu de prélèvement	Contrôlé Oui	Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s		✓
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²		✓
Conduit circulaire ou rectangulaire		✓
Perturbation en amont > 2D		✓
Perturbation en aval > 0.5D		✓

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse	✓	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit		
Calcul du nombre de points		
Profil de vitesse		
Température des gaz		
Pression statique dans le conduit		
Composition des gaz		
Humidité (mesuré ou estimé)		

Marquage de la sonde		
Pression barométrique	✓	
Vérification d'étanchéité du train	✓	

Vérification du contrôle		
Vérificationde l'isocinétisme à vide		

Vérification du filtre		
Inspection visuelle		
Étiqueté		

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée	✓	
Echelle (ΔH) appropriée	✓	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse	✓	

Élément du four opérationnel		

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée		
Minimiser les fuites autour de la sonde		
Protection de la buse		

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme		
Bac rempli de glace		
Changement de point au bon moment		
Orsat / Composition des gaz	✓	
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme
Contrôlé [1] : indiquer un commentaire
MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : 06 / LDP	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement 2YS2 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-24
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : Ven-64	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : 2,26 x 2,26	Date : 19/12/18	Type d'essai : Eng / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : — D, Dia. aval : — D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC : OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy. : —
Hauteur cheminée : — pi	Pbar. : 29,92 po. Hg	Cv : 1,764	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 38 °F	Pstat : +/- -,01 po.H2O	Vm (°F) : 0616 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. 4,15 L/min
Y : 1.0237 (18/01/18)	Ko : — (/ /)	0,8 %O₂, 1 %CO₂, — CO	après : OK à 15 po.Hg. 4,15 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-13	14 : 20	39	57	57	0.416	Tubes B	0.430	423.30	250	—	5.0	—
A-14	14 : 25	39	56	53	0.414	1=514	0.475	425.40	249	—	5.0	—
A-15	14 : 30	39	54	52	0.419	2=567	0.456	427.72	248	—	5.0	—
A-16	14 : 35	39	54	51	0.416		0.465	429.95	249	—	5.0	—
A-17	14 : 42	40	53	49	0.417	Tubes C	0.467	432.22	250	—	5.0	—
A-18	14 : 47	39	51	48	0.415	1=548	0.532	434.56	251	—	5.0	—
A-19	14 : 52	40	50	47	0.418	2=467	0.491	437.10	250	—	5.0	—
A-20	14 : 57	41	49	46	0.416		0.516	439.50	249	—	5.0	—
A-21	15 : 02	42	48	45	0.415		0.426	442.02	250	—	5.0	—
A-22	15 : 07	42	48	46	0.417		0.450	444.10	250	—	5.0	—
A-23	15 : 12	43	47	45	0.414		0.471	446.30	251	—	5.0	—
A-24	15 : 17	43	46	44	0.416		0.409	448.90	250	—	5.0	—

Dia. Buse : — Série : —	K' : —	A (%iso) : —	Controle #: U-1	450.90	Caisson # : COV	Orsat # : — de —
Sonde : 2'13 (09/07/18)	Opérateur : OG		Assistant : LDP	Filtre #: —	Fichier : 2YS2COV	Nova #: Plus

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echantil\ECH-ISO2

Date 18 juillet 2005

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Émission: 2007-11-02

*: Changement de tubes

GA Techno Environnement inc. 2453 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA24
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division: Ven-64	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : 2,26 x 2,26	Date : 19/12/18	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : / D | Dia. aval : / D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 2 | Iso Moy.: /
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 29,02 po. Hg	Cv : 1,764	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 38 °F	Pstat : +/- -,01 po.H2O	Vm (std): ,0622 pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg. (,2 L/min
Y: 1,0233 (18/01/18)	Ko : . (=+=/)	20,8 %O₂, 1 %CO₂, / CO	après : OK à 15 po.Hg. (,2 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH L/min	Volume Litres	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	15 :20	44 .	50 .	49 .	0.414	Tubes A	0.512	451 .10	250 .	/ .	5.0	/ .
A - 2	15 :35	43 .	49 .	48 .	0.418	1=589	0.553	453 .60	249 .	/ .	5.0	/ .
A - 3	15 :40	40 .	49 .	49 .	0.417	2=585	0.553	456 .30	250 .	/ .	5.0	/ .
A - 4	15 :45	33 .	51 .	50 .	0.415		0.532	459 .00	250 .	/ .	5.0	/ .
A - 5	15 :50	41 .	52 .	52 .	0.417		0.487	461 .60	251 .	/ .	5.0	/ .
A - 6	15 :55	43 .	53 .	54 .	0.415		0.475	463 .98	250 .	/ .	5.0	/ .
A - 7	16 :00	42 .	54 .	56 .	0.416		0.463	466 .30	251 .	/ .	5.0	/ .
A - 8	16 :05	41 .	56 .	56 .	0.414		0.448	468 .56	252 .	/ .	5.0	/ .
A - 9	16 :16	42 .	57 .	56 .	0.416	Tubes B	0.440	470 .75	253 .	/ .	5.0	/ .
A - 10	16 :21	41 .	54 .	51 .	0.415	1=540	0.553	472 .90	250 .	/ .	5.0	/ .
A - 11	16 :26	28 .	53 .	50 .	0.417	2=473	0.458	475 .60	250 .	/ .	5.0	/ .
A - 12	16 :31	29 .	53 .	49 .	0.414		0.483	477 .84	251 .	/ .	5.0	/ .
Dia. Buse : /	Série : /	K' : /	A (%iso) : /	Controle #: V-1	.	Caisson # : COV	Orsat # : / de /
Sonde : 253 (09/02/18)	Opérateur : GG	Assistant : LDP	Filtre #: /	Fichier : 2453 COV	Nova #: 8141

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echanti\ECH-ISO2
Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005
Émission: 2007-11-02

* Changement de tubes

GA Techno Environnement 2453 COV

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA-24

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : Ven-64	Projet : 818-070
Diamètre de la cheminée : 2,26 x 2,26	Date : 10/12/18	Type d'essai : Eng / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : # 3
Dia. amont : / D Dia. aval : / D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC : OK	Feuille : 2 de 2 Iso Moy. : /
Hauteur cheminée : / pi	Pbar. : 29,92 po. Hg	Cv : ,764	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 38 °F	Pstat : +/- -,01 po.H2O	Vm (réf) : 0,622 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. 0,2 L/min
Y : 1,0233 (18/01/18)	Ko : / (/ /)	24 %O₂, 1 %CO₂, / CO	après : OK à 15 po.Hg. 0,2 L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH	Volume	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 13	16 : 36	31	53	50	0.416		0.512	480 .20	250	/	5.0	/
A - 14	16 : 41	39	53	52	0.418		0.531	482 .70	251	/	5.0	/
A - 15	16 : 46	40	53	52	0.415		0.512	485 .30	249	/	5.0	/
A - 16	16 : 51	40	54	53	0.415		0.573	487 .80	250	/	5.0	/
A - 17	16 : 58	39	55	54	0.417	Tubes C	0.491	490 .60	250	/	5.0	/
A - 18	17 : 03	39	54	55	0.416	1=543	0.512	493 .00	251	/	5.0	/
A - 19	17 : 08	40	54	52	0.417	2=469	0.450	495 .50	251	/	5.0	/
A - 20	17 : 13	39	56	56	0.416		0.475	497 .70	250	/	5.0	/
A - 21	17 : 18	40	56	56	0.418		0.446	500 .02	250	/	5.0	/
A - 22	17 : 23	39	57	56	0.415		0.407	502 .20	251	/	5.0	/
A - 23	17 : 28	39	57	59	0.414		0.510	504 .19	250	/	5.0	/
A - 24	17 : 33	39	58	60	0.417		0.516	506 .68	249	/	5.0	/

Dia. Buse : /	Série : /	K : /	A (%iso) : /	Controle #: U-1	509 .20	Caisson # : COV	Orsat # : / de /
Sonde : 213 (09/02/18)		Opérateur : DG		Assistant : LDP	Filtre #: /	Fichier : 2453 COV	Nova #: Plus

GA Techno Environnement 25 SI COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-25
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division: Vau-67	Projet: 18-070
Diamètre de la cheminée : 2,26" x 2,26"	Date : 18/12/18	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : 0 D Dia. aval : 0 D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC: OK	Feuille : 1 de 2 Iso Moy.: —
Hauteur cheminée : 0 pi	Pbar. : 29,93 po. Hg	Cv : ,764	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 53 °F	Pstat : +/- ,01 po.H2O	Vm (réf): ,0672 pi³	Fuite avant: OK à 15 po.Hg. 417L/min
γ : 1.0233 (18/01/18)	Ko : . (__/__/__)	20,4 %O₂, 1 %CO₂, 0 CO	après : OK à 10 po.Hg. 417L/min

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH L/min	Volume Litres	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A - 1	12 :47	48	42	39	0.400	Tubes A	0.675	54.60	250	/	5.0	/
A - 2	12 :52	53	42	40	0.400	1=607	0.778	57.90	250	/	5.0	/
A - 3	12 :57	52	41	42	0.400	2=606	0.594	61.70	249	/	5.0	/
A - 4	13 :02	53	41	42	0.400		0.471	64.60	249	/	5.0	/
A - 5	13 :07	53	43	42	0.400		0.471	66.90	250	/	5.0	/
A - 6	13 :12	53	43	42	0.400		0.471	69.20	250	/	5.0	/
A - 7	13 :17	53	43	42	0.400		0.471	71.50	250	/	5.0	/
A - 8	13 :22	53	43	43	0.400		0.512	73.80	250	/	5.0	/
A - 9	13 :30	53	44	43	0.400	Tubes B	0.471	76.30	250	/	5.0	/
A - 10	13 :35	54	44	43	0.400	1=628	0.450	78.60	250	/	5.0	/
A - 11	13 :40	52	44	42	0.400	2=614	0.450	88.80	250	/	5.0	/
A - 12	13 :45	52	44	41	0.400		0.450	83.00	250	/	5.0	/

Dia. Buse : 0	Série : 0	K : —	A (%iso) : —	Controle #: V-1		Caisson # : COV	Orsat # : 0 de 0
Sonde : 2'B (09/02/18)		Opérateur : OG		Assistant : LDP	Filtre #: 0	Fichier : 25SICOV	Nova #: Plus

*: Changement de points

GA Tecno Environnement Inc.

Contrôle de la qualité
Train d'échantillonnage régulier

Client : Stablex	Essai No. : #1	Méthode : EPA-30
No. Projet : 818-070	Conduit : Ven 67	Date : 18/12/18

Lieu de prélèvement	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Connaissance du procédé (Suivi)	✓	
Variation incontrôlable du procédé		✓
Écoulement cyclonique		✓
Écoulement inversé (vitesse + et -)		✓
Gaz sursaturé + gouttelettes liquide		✓
Gaz corrosif ou instable		✓
Vitesse >10 pi/s et < 100 pi/s		✓
Température des gaz excessive		✓
Dia. conduit > 12 po., section > 113 po²	✓	
Conduit circulaire ou rectangulaire	✓	
Perturbation en amont > 2D	~~✓~~	~~✓~~
Perturbation en aval > 0.5D	~~✓~~	~~✓~~

Vérification Pitot/Sonde/Buse	Contrôlé Oui	Contrôlé Non
Assemblage correct	✓	
Alignement dans le sens du débit	✓	
Garniture interne selon la méthode	✓	
Élément chauffant opérationnel	✓	
Thermocouple opérationnel	✓	
Pitot opérationnel et non obstrué	✓	
Choix de buse approprié	✓	

Vérification des jauges de pression		
Mise à niveau et à zéro	✓	
Échelle (ΔP) appropriée	✓	
Échelle (ΔH) appropriée	✓	

Équipements étalonnés		
Contrôle	✓	
Sonde/Pitot/Buse	✓	

Vérification du caisson		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

Essai préliminaire		
Mesurage des dimensions du conduit	✓	
Calcul du nombre de points	NA	
Profil de vitesse	✓	
Température des gaz	✓	
Pression statique dans le conduit	NA	
Composition des gaz	✓	
Humidité (mesuré ou estimé)	✓	

Vérification de la verrerie		
Inspection visuelle	✓	
Téflon	✓	
Graisse		

Élément du four opérationnel		
	NA	

Porte d'échantillonnage		
Nettoyée	✓	
Minimiser les fuites autour de la sonde	✓	
Protection de la buse	✓	

Marquage de la sonde		
	NA	

Pression barométrique		
	✓	

Vérification d'étanchéité du train		
	✓	

Vérification lors d'un essai		
Isocinétisme	NA	
Bac rempli de glace	NA	
Changement de point au bon moment	NA	
Orsat / Composition des gaz	✓	
Volume échantillonné suffisant	✓	
Feuilles de chantier complètes	✓	

Vérification du contrôle		
Vérificationde l'isocinétisme à vide		

Vérification du filtre		
Inspection visuelle	✓	
Étiqueté	✓	

N.A.: Non-Applicable N.R.: Non-Requit N.C.: Non-conforme
Contrôlé [1] : indiquer un commentaire
MEF : Consulter un représentant du ministère de l'environnement au besoin (essai de conformité)

Équipe : OG / LDP	Vérifié :	Date :

GA Techno Environnement 2551 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : GA-25
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division : Ven-67	Projet : 518-070
Diamètre de la cheminée : Ø	Date : 17/12/18	Type d'essai : (Em) / Perfo / Imp	Numéro de l'essai : #1
Dia. amont : Ø D | Dia. aval : Ø D	Humidité supposée (%) : 1	CQ/QC : OK	Feuille : 2 de 2 | Iso Moy. : Ø
Hauteur cheminée : Ø pi	Pbar. : 29,93 po. Hg	Cv : 1,64	Méthode d'éch. : EPA-26
Température ambiante : 57 °F	Pstat : +/- ,01 po.H2O	Vm (std) : 10,672 pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg (17 L/min)
Y : 1,0233 (18/01/18)	Ko : . (__/__/__)	20,9 %O₂ __ %CO₂ 0 CO	après : OK à 10 po.Hg (17 L/min)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP (po. H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (pi³)	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
B - 1	13 :50	52	44	41	0.400		0.491	85 .20	250		5.0	
B - 2	13 :55	51	44	41	0.400		0.532	87 .60	250		5.0	
B - 3	14 :00	51	44	41	0.400		0.532	90 .20	249		5.0	
B - 4	14 :05	51	44	41	0.400		0.532	92 .80	250		5.0	
B - 5	14 :10	51	44	41	0.400	Tubes C	0.614	95 .40	251		5.0	
B - 6	14 :23	51	49	52	0.410	1-S86	0.594	98 .40	250		5.0	
B - 7	14 :38	50	53	50	0.410	2-S87	0.634	101 .30	250		5.0	
B - 8	14 :33	50	52	50	0.400		0.491	104 .40	250		5.0	
B - 9	14 :38	50	53	50	0.400		0.491	106.8	249		5.0	
B -10	14 :43	49	55	51	0.410		0.471	109.20	246		5.0	
B - 11	14 :48	50	56	52	0.400		0.491	111 .50	248		5.0	
B - 12	14 :53	51	57	53	0.410		0.491	113 .90	250		5.0	

Dia. Buse : /	Série : /	K' : Ø	A (%iso) : /	Controle #: V-1	116.30	Caisson # : COV	Orsat # : 0 de 0
Sonde : Ø (09/02/18)		Opérateur : O.G		Assistant : LDP	Filtre #: Ø	Fichier : 2551 cov	Nova #: Plus

GA Techno Environnement 2552 COV

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : GA 25

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Ven - 67
Diamètre de la cheminée : 2,26 x 2,26 po	Date : 18/12/18	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : Θ Dia. aval : Θ	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 1 de 2
Hauteur cheminée : Θ pi	Pbar. : 30,12 po. Hg Cv : 764	Méthode d'éch. : EPA 30
Température ambiante : 60 °F	Pstat : +/- 01 po.H2O Vm : 54,44 litres	Fuite avant 05 à 15 po.Hg. (,25 li./min.)
γ : 1,0233	20,8 O2 81 1 CO2 81 0 CO % Filtre # : Θ	après : 05 à 10 po.Hg. (,25 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμι (°F)	Tmo (°F)	Sonde (°F)	Vacuum (po. Hg)
A 1	15 : 01	51	,410	Début	,356	16,90	61	60	240	5.0
	:	51	,410	Tubes A	,356		61	60		
A 2	15 : 06	40	,415	1 = 498	,442	18,64	61	61	241	5.0
	:	40	,415	2 = 494	,442		61	61		
A 3	15 : 11	48	,410		,491	20,80	61	61	240	5.0
	:	48	,410		,491		61	61		
A 4	15 : 16	51	,415		,614	23,20	61	62	241	5.0
	:	51	,415		,614		61	62		
A 5	15 : 21	50	,415		,471	26,20	61	62	242	5.0
	:	50	,415		,471		61	62		
A 6	15 : 26	38	,400		,430	28,50	62	63	241	5.0
	:	38	,400		,430		62	63		
A 7	15 : 31	38	,410		,450	30,60	62	63	240	5.0
	:	38	,410		,450		62	63		
A 8	15 : 36	48	,415	Fin tubes	,348	32,80	62	63	240	5.0
	:	48	,415	A	,348		62	63		
A 9	15 : 47	51	,410	Début	,409	34,50	63	64	240	5.0
	:	51	,410	Tubes B	,409		63	64		
A 10	15 : 52	51	,400	1 = 509	,471	36,50	63	63	240	5.0
	:	51	,400	2 = 441	,471		63	63		
A 11	15 : 57	52	,413		,491	38,80	64	63	240	5.0
	:	52	,413		,491		64	63		
A 12	16 : 02	51	,420		,491	41,20	63	62	240	5.0
	:	51	,420		,491		63	62		

Contrôle # : V-1 Caisson # : COV Orsat # : Θ

Sonde : 2'B (09/03/18) Opérateur : O.G Assistant : LDP Fichier : 2552COV Nova Plus

— = Changement de tubes

GA Techno Environnement 2552 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-25
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Ven 67
Diamètre de la cheminée : 2,26 x 2,26 po	Date : 18/12/18	Numéro de l'essai : #2
Dia. amont : Ø Dia. aval : Ø	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 2 de 2
Hauteur cheminée : Ø pi	Pbar. : 30,12 po. Hg Cv : 764	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 60 °F	Pstat : +/- ,01 po.H2O Vm : 54,44 litres	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (,25 li./min.)
γ : 1,0233	Filtre # : Ø	après : OK à 10 po.Hg. (,25 li./min.)

ECH-VOST02 2018-06-12

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμι (°F)	Tmo (°F)	Sonde (°F)	Vol. Pin	Vacuum (po. Hg)
B 1	16 : 07	52	,399		,491	43,60	57	63	240		5,0
	:	52	,399		,491		57	63			
B 2	16 : 12	53	,403		,491	46,00	57	62	240		5,0
	:	53	,403		,491		57	62			
B 3	16 : 17	52	,410		,512	48,40	56	62	240		5,0
	:	52	,410		,512		56	62			
B 4	16 : 22	41	,405	Fin tubes	,512	50,9	56	61	240		5,0
	:	41	,405	B	,512		56	61			
B 5	16 : 28	51	,410	Début	,471	53,40	59	60	241		5,0
	:	51	,410	Tubes C	,471		59	60			
B 6	16 : 33	51	,405	1=597	,471	55,70	59	60	240		5,0
	:	51	,405	2=595	,471		59	60			
B 7	16 : 38	51	,420		,471	58,00	59	60	240		5,0
	:	51	,420		,471		59	60			
B 8	16 : 43	51	,410		,450	60,30	58	59	241		5,0
	:	51	,410		,450		58	59			
B 9	16 : 48	51	,415		,430	62,50	60	59	240		5,0
	:	51	,415		,430		60	59			
B 10	16 : 53	51	,405		,471	64,60	59	58	239		5,0
	:	51	,405		,471		59	58			
B 11	16 : 58	50	,410		,471	66,90	54	58	240		5,0
	:	50	,410		,471		54	58			
B 12	17 : 03	50	,420		,438	69,20	53	54	240	71,34	5,0
Fin	17 : 08	50	,420		,438		53	54			

Contrôle # : V-1 Caisson # : COV Orsat # : Ø

Sonde : 2,1 B (09/02/18) Opérateur : O.G Assistant : LDP Fichier : 2552 COV Nova Plus

GA Techno Environnement 2553COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-25
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : Vent-07
Diamètre de la cheminée : 2,26 x 2,26 pi	Date : 19/12/18	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : Θ Dia. aval : Θ	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 1 de 2
Hauteur cheminée : Θ pi	Pbar. : 30,12 po. Hg Cv : 764	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 60 °F	Pstat : +/- ,61 po.H2O Vm : 57,55 litres	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (,20 li./min.)
r: 1,0233 18-01-18	Filtre # :	après : OK à 10 po.Hg. (,20 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ (°F)	Tmo °F	Sonde (°F)	Vol Finale	Vacuum (po. Hg)
A 1	08 : 30	45	,405	Début tubes	,481	275,00	45	56	240		5.0
	:	45	,405	A	,481		45				
A 2	08 : 35	45	,410	1=499	,526	277,35	37	40	240		5.0
	:	45	,410	2=496	,520		37				
A 3	08 : 40	45	,415		,493	279,84	37	39	241		5.0
	:	45	,415		,493		37				
A 4	08 : 45	44	,410		,501	282,30	38	44	241		5.0
	:	44	,410		,501		38				
A 5	08 : 50	44	,405		,497	284,75	38	38	240		5.0
	:	44	,405		,497		38				
A 6	08 : 55	43	,410		,475	287,18	38	39	240		5.0
	:	43	,410		,475		38				
A 7	09 : 00	42	,415		,491	289,50	39	38	241		5.0
	:	42	,415		,491		39	38			
A 8	09 : 05	42	,410	Fin Tubes	,481	291,90	37	38	240		5.0
	:	42	,410	A	,481		37	38			
A 9	09 : 13	41	,410	Début tubes	,466	294,25	37	38	240		5.0
	:	41	,410	B	,460		37	38			
A 10	09 : 18	41	,405	1= 600	,481	296,50	39	38	240		5.0
	:	41	,405	2=592	,481		39	38			
A 11	09 : 23	41	,410		,485	298,85	39	38	240		5.0
	:	41	,410		,485		39	38			
A 12	09 : 28	41	,410		,467	301,22	39	37	240		5.0
	:	41	,410		,467		39	37			

Sonde : 2'B (09/02/18)	Opérateur : O.G	Contrôle # : V-1	Assistant : LG	Caisson # : COV	Orsat # : Θ	Fichier : 2553cov	Nous Plus

GA Techno Environnement: 2553 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE	Site d'échantillonnage : GA-25
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Site d'échantillonnage : GA25/Ven-67
Diamètre de la cheminée : 2,26 x 2,26 pi	Date : 19/12/18	Numéro de l'essai : #3
Dia. amont : ⊖ Dia. aval : ⊖	Humidité supposée (%) : 1	Feuille : 2 de 2
Hauteur cheminée : ⊖ pi	Pbar. : 30,17 po. Hg Cv : ,764	Méthode d'éch. : EPA-30
Température ambiante : 60 °F	Pstat : +/- ,01 po.H2O Vm : 57,55 litres	Fuite avant OK à 15 po.Hg. (,20 li./min.)
γ: 1,0233	Filtre # : ⊖	après OK à 10 po.Hg. (,20 li./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	ΔP (po. H2O)	Tubes	Débit (l/min)	Volume (litres)	Tμ °F	Tmo °F	Sonde (°F)	Vol. Rv.	Vacuum (po. Hg)
B 1	09 : 33	40	405		524	303,50	38	37	240		5.0
	:	40	405		522		38	37			
B 2	09 : 38	40	410		501	306,50	38	37	240		5.0
	:	40	410		501		38	37			
B 3	09 : 43	41	405		499	308,50	39	37	240		5.0
	:	41	405		499		39	37			
B 4	09 : 48	41	410	Fin tubes	520	310,94	40	38	240		5.0
	:	41	410	B	520		40	38			
B 5	10 : 00	40	420	Début tube	495	313,48	45	40	240		5.0
	:	40	420	C	495		45	40			
B 6	10 : 05	39	415	1= 534	512	315,90	48	45	241		5.0
	:	39	415	2= 517	512		48	45			
B 7	10 : 10	39	420		501	318,40	49	46	240		5.0
	:	39	420		501		49	46			
B 8	10 : 15	39	415		407	320,85	51	48	240		5.0
	:	39	415		407		51	48			
B 9	10 : 20	37	415		463	322,84	51	49	241		5.0
	:	37	415		463		51	49			
B 10	10 : 25	37	420		512	325,10	51	49	239		5.0
	:	37	420		512		51	49			
B 11	10 : 30	37	415		532	327,60	51	49	240		5.0
	:	37	415		532		51	49			
B 12	10 : 35	38	420		481	330,20	51	50	240	33,55	5.0
Fin	10 : 40	38	420		481		51	50			

Contrôle # : V-1		Caisson # : COV	Orsat # : ⊖
Sonde : 2'B (09/02/18)	Opérateur : CG	Assistant : LG	Fichier : 2553Cov Nova Plus

Vent-88 ↑ 83

GA Techno Environnement 2651 COV

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE

Site d'échantillonnage : VENT-88 GA-26

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division :	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée : ⊖	Date : 30 Jan. 2019 et 31	Type d'essai : Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 1 Vost
Dia. amont : ⊖ D Dia. aval : ⊖ D	Humidité supposée (%) : ≤ 1%	CQ/QC :	Feuille : 1 de 2 Iso Moy. :
Hauteur cheminée : Champignon ⊖ pi	Pbar. : po Hg	Cv :	Méthode d'éch. : EPA #0300
Température ambiante : °F	Pstat. +/- N.A. po.H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant : OK à 15 po Hg. (.05 pi.cu./min.)
Y : (/ /)	Ko : (/ /)	%O₂ %CO₂ CO	après : à po.Hg. (pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP m/s (po. H2O)	Note	Débit ~~ΔH~~ li/min (po. H2O)	Volume ~~(pi³)~~ li	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A 1	16:10	23	66	66	Hélice		0.59	63.50	230.		<1.0	
2	16:15	28	67	67	5.5 pi/sec		0.57	66.47	230.		<1.0	
3	16:20	25	67	67			0.57	69.30	230.		<1.0	
4	16:25	24	68	68			0.56	72.13	230.		<1.0	
5	16:30	22	69	69			0.55	74.94	229.		<1.0	
6	16:35	20	71	71			0.57	77.67	230.		<1.0	
7	16:40	20	72	72			0.55	80.50	230.		<1.0	
8	16:45	20	74	74			0.	83.24	230.		<1.0	
⇒	16:50							86.05				
A												
B 1	8:00	19	58	58	5.8 pi/sec		0.65	89.65	230.		<4.0	
2	:05	21	58	58			0.60	92.90	230.		3.0	
3	:10	21	58	58			0.56	95.90	230.		<1.0	
4	:15	26	60	60			0.55	98.70	230.		<1.0	
5	:20	30	61	61			0.60	101.45	230.		<1.0	
6	:25	30	61	61			0.59	104.46	230.		<1.0	
7	:30	28	63	63			0.57	107.41	230.		<1.0	
8	:35	20	63	63			0.58	110.27	230.		<1.0	
⇒	:40							113.15				

Leak test : OK

30 Jan. 2019

31 Jan. 2019

Dia. Buse : ~~Série :~~	K' :	A (%iso) :	Controle #: V-1	Caisson # Vost	Orsat # : ⊖
Sonde : (/ /)	Opérateur : G. L'Ecuyer	Assistant : D. Turcotte	Filtre # ⊖	Fichier : ⊖	Nova # Air Amb.

GA Techno Environnement 26 S1COV

DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE PM 2.5

GA-26 26

Site d'échantillonnage : VENT-88

Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Projet: P18-070 Nom opérateur :
Diamètre de la cheminée :	Date : 30 & 31 Jan. 2019	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 1 Capacité opération % :
Dia. amont : D Dia. aval : D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC:	Feuille : 2 de 2 Iso Moy.:
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : EPA 030
Température ambiante : °F	Pstat : +/- po.H2O	Vm ( ): pi³	Fuite avant: OK à 20 po. Hg. (.05 li/min.)
γ : . (/ /)	DH@ mésuré sur le site	%O₂, %CO₂, CO	après : à po. Hg. (pi³/min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP m/s ~~(po. H2O)~~	Numéro de buse	Débit ~~ΔH~~ (po. H2O)	Volume ~~(pi³)~~ li	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)	Dia. Coupe 2.25-2.75
C-1	9:10	21	70	70	6.0 Mi/sec		0.58	113.65	229.		<1.0	~~<1.0~~	
-2	9:15	21	70	70			0.46	116.57	230.		<1.0	~~<1.0~~	
-3	9:20	24	69	69			0.51	118.89	230.		<1.0		
-4	9:25	26	69	69			0.52	121.43	231.		<1.0		
-5	9:30	18	70	70			0.60	124.02	230.		<1.0		
-6	9:35	13	72	72			0.61	127.00	230.		<1.0		
-7	9:40	13	72	72			0.60	130.07	230.		<1.0		
-8	9:45	20	73	73			0.60	133.06	230.		<1.0		
⇒	9:50							136.04					

Dia. Buse : Série : Contrôle # : V-1 Caisson # : Vost Orsat # : de

Sonde : (/ /) Opérateur : GLE Assistant : D.T Filtre #: Fichier : Nova #:

Site GA-26

GA Techno Environnement 2652 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : EVENT-88
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division :	Projet : PIG-070
Diamètre de la cheminée :	Date : 31 Jan. 2019 JE	Type d'essai : Env / Perio / ng	Numéro de l'essai : 2 VOST
Dia. amont : D Dia. aval : D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC :	Feuille : 2 de 2 Iso Moy. :
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : po Hg	Cv :	Méthode d'éch. :
Température ambiante : °F	Psat : +/- po.H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant : 04 à 22 po.Hg. (18 pi.cu./min.)
Y : . (/ /)	Ko . . (/ /)	%O₂ %CO₂ CO	après : à po.Hg. (pi.cu./min.)

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP m/s (po.H2O)	Note	ΔH (po. H2O)	Volume (m³) li	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
C - 1	12: 30	34 .	68.	68 .	6.1 M/sec		0,67	85.40	230.		<1.0	
2	12: 35	30 .	67.	67 .			0.48	88.77	230.		<1.0	
3	12: 40	38 .	67	67.			0.46	91.17	230.		<1.0	
4	12: 45	16 .	65.	65.			0.53	93,47	230.		<1.0	
5	12: 50	20 .	65.	65.			0,53	96.12	230.		<1.0	
6	12: 55	20 .	65.	65.			0.54	98.77	230.		<1.0	
7	13: 00	20 .	65.	65.			0.	101.45	230.		<1.0	
8	13: 05	17 .	67.	67.			0..	10 .	230.		<1.0	
⇒	13: 10							1 .				

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle #: V-1		Caisson # : Vost	Orsat # : de
Sonde :	(/ /)	Opérateur : GLE		Assistant : D.T.	Filtre # :	Fichier :	Nova #:

GA-26

GA Techno Environnement 2653 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : VENT #88
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division:	Projet: P18-070
Diamètre de la cheminée : ⊖	Date : 31 Jan. 2019 Je	Type d'essai: Env / Perfo / Ing	Numéro de l'essai : 3 (COV)
Dia. amont : ~~D/Dia. aval~~ D	Humidité supposée (%) : ≤ 1%	CO/QC:	Feuille : 1 de 2 Iso Moy. : ⊖
Hauteur cheminée : Champignon pi	Pbar. : po Hg	Cv :	Méthode d'éch. : EPA #030
Température ambiante : °F	Pstat : +/- po H2O	Vm ( ): pi³	Fuite avant : ok à 22 po.Hg. (.10 li/min.)
Y : (/ /)	Ko : ( )	%O₂ %CO₂ CO	après : à po.Hg. (pi.cu./min.)

No. Point (Trav.-pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP m/s	Note	Débit (li/min.) ~~ΔH (po. H2O)~~	Volume ~~(pi³)~~ li	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
A-1	13:40	24	71	71	6.2 m/sec		0.77	10.20	228.		<1.0	
2	13:45	13	70	70			0.60 0.80	14.05	229.		<1.0	
3	13:50	15	70	70			0.61	17.07	231.		<1.0	
4	13:55	15	70	70			0.61	20.11	230.		<1.0	
5	14:00	27	72	72			0.57	23.15	230.		<1.0	
6	14:05	27	72	72			0.59	26.00	230.		<1.0	
7	14:10	26	74	74			0.60	28.95	229.		<1.0	
8	14:15	26	75	75			0.57	31.93	230.		<1.0	
⇒	14:20							34.80				
B-1	14:50	58	78	78	5.9 m/sec		0.61	35.40	229.		<1.0	
2	14:55	58	78	78			0.65	38.46	229.		<1.0	
3	15:00	26	77	77			0.63	41.73	231.		<1.0	
4	15:05	29	78	78			0.63	44.87	231.		<1.0	
5	15:10	29	78	78			0.61	48.01	230.		<1.0	
6	15:15	28	81	81			0.61	51.05	230.		<1.0	
7	15:20	24	81	81			0.61	54.12	230.		<1.0	
8	15:25	30	82	82			0.60	57.16	230.		<1.0	
⇒	15:30							60.18				

Dia. Buse : ~~Série~~	K' :	A (%iso) :	Controle #. V-1	Caisson # : Vost	Orsat # : Aerb
Stride : (/ /)	Opérateur : G. L'Ecuyer		Assistant : D. Turcotte Filtre #:	Fichier :	Nova #: Air Aerb

GA-26

GA Techno Environnement 2653 COV	DONNÉES SUR L'ÉCHANTILLONNAGE		Site d'échantillonnage : VENT #8B
Compagnie : Stablex	Endroit : Blainville	Division :	Projet : P18-070
Diamètre de la cheminée :	Date : 31 Jan. 2019 Je	Type d'essai : Env / Perfo / Inc	Numéro de l'essai : #3 COV
Dia. amont : D Dia. aval : D	Humidité supposée (%) :	CQ/QC :	Feuille : 2 de 2 Iso Moy :
Hauteur cheminée : pi	Pbar. : po. Hg	Cv :	Méthode d'éch. : EPA #030
Température ambiante : °F	Pstat : +/- po H2O	Vm ( ) : pi³	Fuite avant : OK à 15 po.Hg. 60 sec /min.)
Y : (/ /)	Ko : (/ /)	%O₂ %CO₂ CO	après : à po.Hg. (pi.cu./min.)

Débit

No. Point (Trav. - pt)	Heure (hh : mm)	Ts (°F)	Tmo (°F)	Tmi (°F)	ΔP ~~(po. H2O)~~ m/s	Note	ΔH ~~(po. H2O)~~	Volume ~~pi³~~ Li	Sonde (°F)	Four (°F)	Vacuum (po. Hg)	ISO (%)
C - 1	15:55	58.	80.	80.	5.9 m/sec		0.62	60.72	230.		<1.0	
2	16:00	58.	80.	80.			0.62	63.84	230.		<1.0	
3	16:05	35.	78.	78.			0.57	66.95	230.		<1.0	
4	16:10	57.	77.	77.			0.58	69.79	230.		<1.0	
5	16:15	57.	76.	76.			0.52	72.67	230.		<1.0	
6	16:20	36.	76.	76.			0.54	75.28	230.		<1.0	
7	16:25	42.	75.	75.			0.56	78.06	230.		<1.0	
8	16:30	27.	75.	75.			0.	80.78	229.		<1.0	
⇒	16:35							83.55				

Dia. Buse :	Série :	K' :	A (%iso) :	Controle # : V-1		Caisson # : Vost	Orsat # : de
Sonde :	(/ /)	Opérateur : G.L.E		Assistant : D.T.	Filtre # :	Fichier :	Nova # :

C:\Documents and Settings\Guy L'Écuyer\Mes documents\ATE\1-GATE-Document\Documents\Echanti\ECH-ISO2

Réf.: Environnement Canada, SPE 1/MR/8

Date 18 juillet 2005

Émission: 2007-11-02

GA Techno Environnement inc.

1365B, rue Volta
Boucherville (Québec)
J4B 7H5

Téléphone : **(450) 449-9119**
Fax : (450) 449-1489
@ : gate@gatechno.com